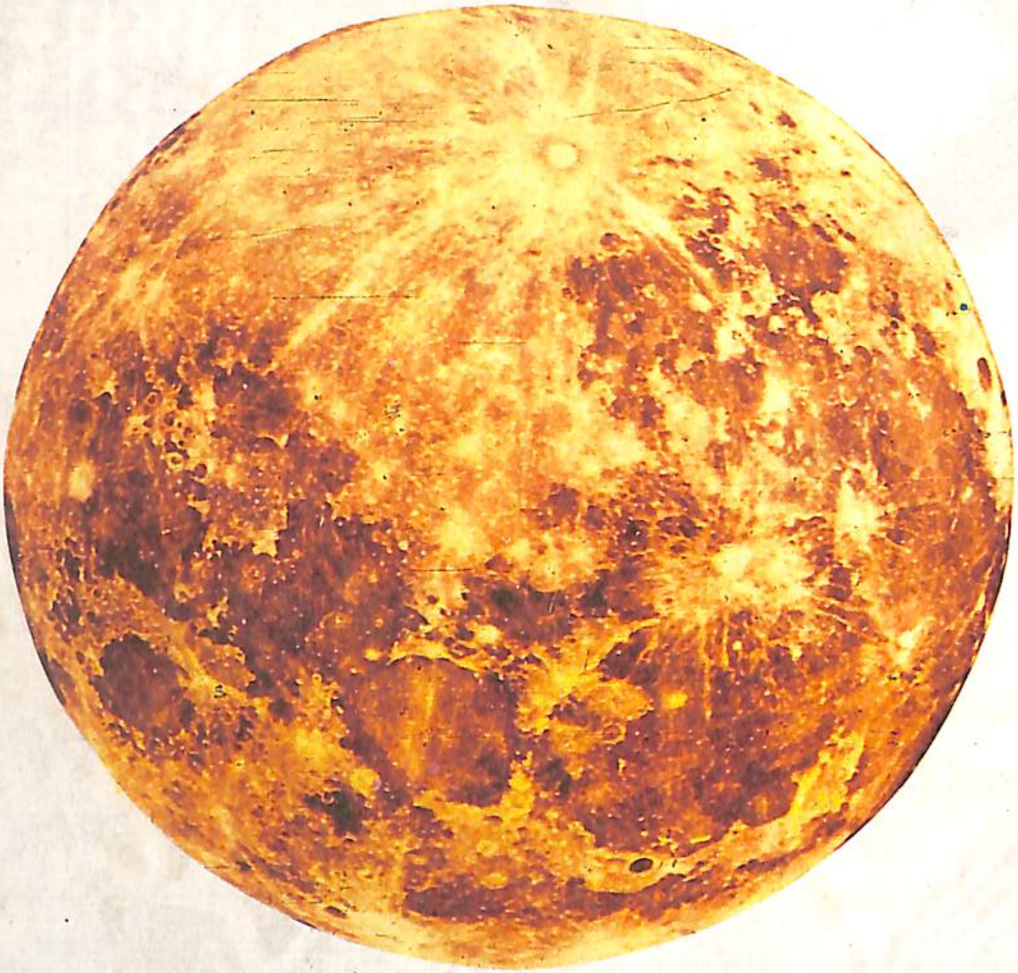
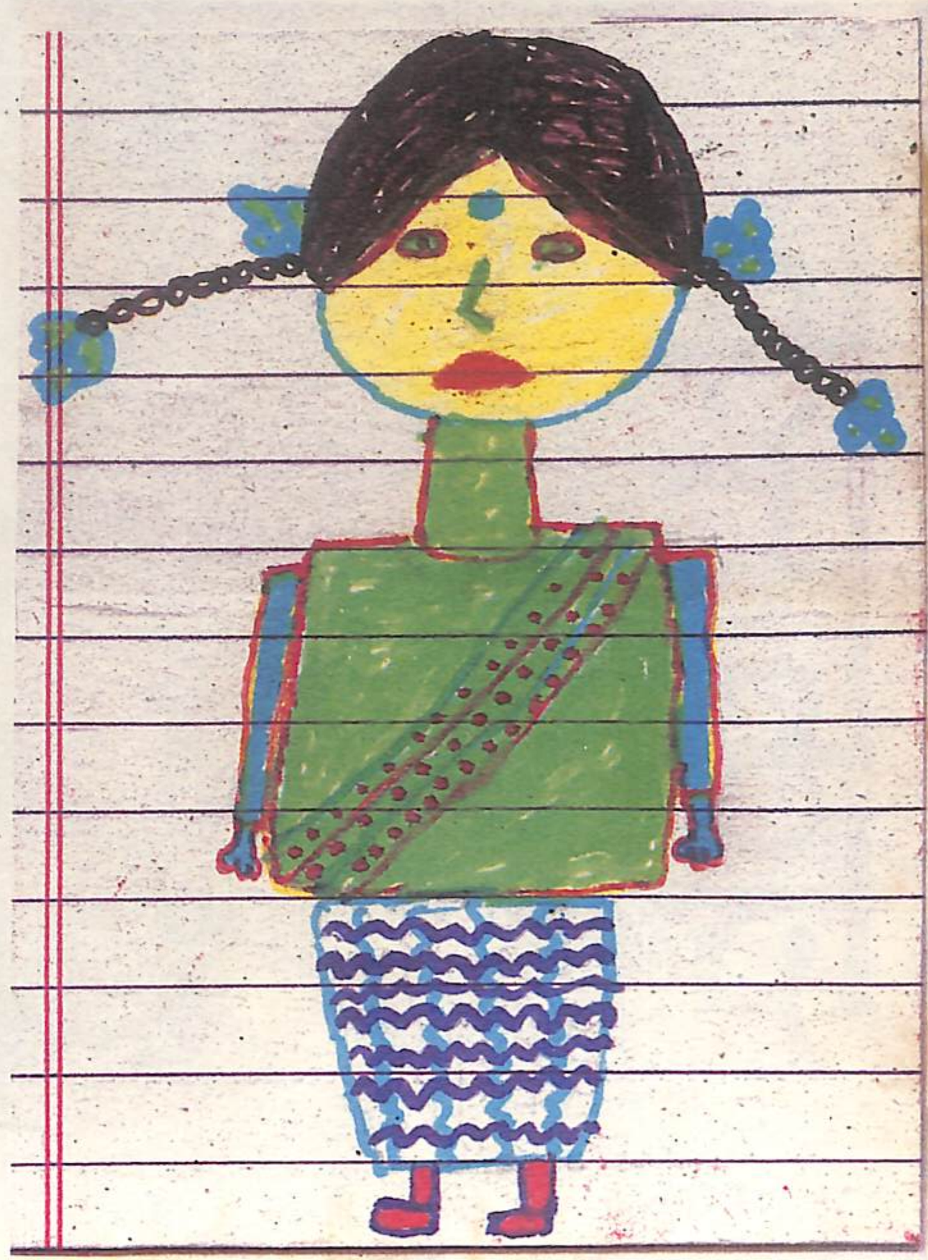
चकमक

जनवरी, 1993 बाल विज्ञान पत्रिका रु. 5.00

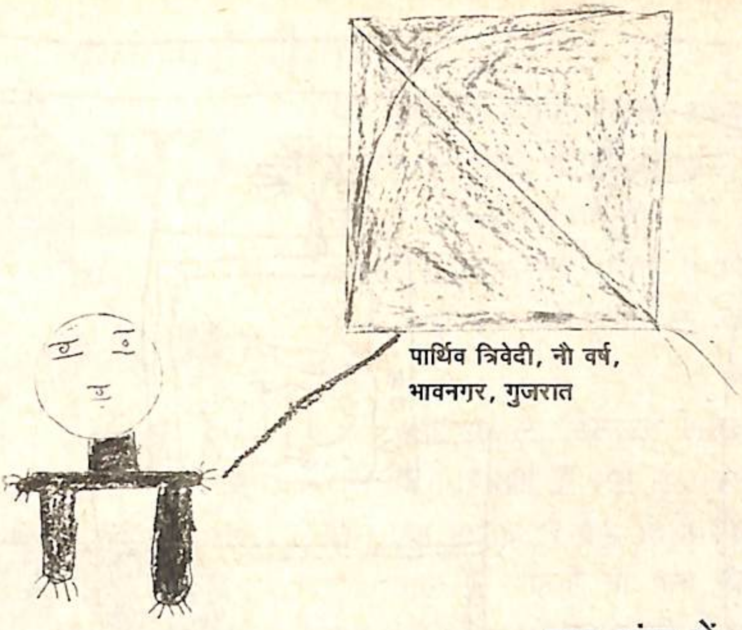


चंद्रमा की सैर

मोनिका कोटवानी, चौथी, भोपाल



शोभना कमठौरा, पांचवी, भानपुरा, मंदसौर, म.प्र.



पार्थिव त्रिवेदी, नौ वर्ष,
भावनगर, गुजरात

चकमक

मासिक बाल विज्ञान पत्रिका

वर्ष-8 अंक-7 जनवरी, 1993

संपादक
विनोद रायना

सह-संपादक
राजेश उत्साही
कविता सुरेश

संपादन सहयोग
टुलटुल विश्वास

कला-सज्जा
जया विवेक

उत्पादन/वितरण
कमलसिंह, मनोज निगम

चकमक का चंदा
एक प्रति : पांच रुपए
छमाही : पच्चीस रुपए
वार्षिक : पचास रुपए
डाक ख़र्च मुफ्त
चंदा, मनीआर्डर या बैंक ड्राफ़्ट से एकलव्य के नाम पर भेजें।
कृपया चेक न भेजें।

पत्र/चंदा/रचना भेजने का पता
एकलव्य,
ई-1/208, अरेरा कालोनी,
भोपाल-462 016 (म.प्र.)
*फोन : **563380***

काग़ज़ : यूनिसेफ के सौजन्य से।

इस अंक में

विशेष

6 ❑ चंद्रमा की सैर
12 ❑ पृथ्वी से चंद्रमा तक

कविताएं

11 ❑ नए साल में
33 ❑ जाड़े की दो कविताएं

कहानी

26 ❑ फूल और फूल

हर बार की तरह

2 ❑ मेरा पन्ना
19 ❑ खेल पहेली
22 ❑ हमारे वृक्ष-11 : कचनार
30 ❑ माथा पच्ची
34 ❑ खेल काग़ज़ का
36 ❑ चित्रकथा
37 ❑ प्राचीन वैज्ञानिक -7 : नागार्जुन

और यह भी

20 ❑ बच्चों का क्या क़सूर है?
23 ❑ फोल्डर बनाओ

एकलव्य एक स्वैच्छिक संस्था है जो शिक्षा, जनविज्ञान एवं अन्य क्षेत्रों में कार्यरत है। चकमक, एकलव्य द्वारा प्रकाशित अव्यवसायिक पत्रिका है। चकमक का उद्देश्य बच्चों की स्वाभाविक अभिव्यक्ति, कल्पनाशीलता, कौशल और सोच को स्थानीय परिवेश में विकसित करना है।

मेहुल टेंभे, आठ वर्ष, भोपाल, म.प्र.

टी.वी.

टी.वी. तेरी जय हो
तेरा हो सत्यानाश
जब से घर में आई
सभी छीलते घास।

सभी छीलते घास
पास तुम्हारे बैठे
बात-बात में एक दूसरे से
बस ऐंठे-ऐंठे।

तेरे कारण बेटा
मां का नहीं रहा
मां पढ़ने को बोली तो
बेटा नहीं सहा।

तेरे कारण पिता ने
मुझे दी फटकार
तेरे कारण सारे घर का
हो गया बंटाधार।

प्यासा पानी के बदले
टी.वी. ही पीता है
विद्यार्थी कापी-किताब के बदले
टी.वी. ही जीता है।

टी.वी. हुई बीमारी
जैसे हो कैंसर
इसके बिना नहीं होता
कोई गुज़र-बसर

टी.वी. खाओ, टी.वी. पीओ
टी.वी. ही जियो
नहीं लिया है तो झटपट
जाकर मोल लियो।

❑ एकांत प्रिय, पंद्रह वर्ष, राजिम, रायपुर, म.प्र.

पापा पड़े बीमार

मेरे पापा मेरे स्कूल में ही अध्यापक हैं। पिछले साल वो बीमार पड़ गए। उनकी हालत बिगड़ती ही गई। उनको जबलपुर ले जाना पड़ा। हमारी मम्मी मुझे और भाई दीपू को दादी मां के सहारे छोड़ गई।

मुझे अकेला बिल्कुल अच्छा नहीं लगता था। पढ़ने-लिखने में मन नहीं लगता था। एक दिन एक लड़के ने कह दिया कि तुम्हारे पापा तो पागल हो गए हैं वो अब ठीक नहीं होंगे। हम रोते रहे। हमारी सहेली डिम्पी मुझे अपने घर ले गई। डिम्पी की मम्मी ने हमें बहुत समझाया कि तुम्हारे पापा ठीक हो जाएंगे और जल्दी घर आने वाले हैं।

एक दिन पापा-मम्मी घर आ गए। नाना-नानी भी आ गए। हम सब प्रसन्नता से झूम गए।

❑ **अंजली जैन, चौथी, मड़देवरा, छतरपुर, म. प्र.**

मुफ्त की सवारी

मुझे मुफ्त की सवारी का बड़ा शौक था। एक दिन मैं सड़क पर जाकर खड़ा हो गया। तभी एक मोटे से पंडित जी साईकिल पर निकले। मैंने उन्हें रोक लिया। वे बोले, "बेटा कहां जाएगा?"

मैंने कहा, "थोड़ी दूर ही जाऊंगा।" मैं साईकिल पर बैठ गया। वे साईकिल चलाने लगे। मैं था कि उतरने का नाम ही नहीं ले रहा था। वे हांफने लगे। एक दुकान के सामने रुककर मुझे एक रुपया देते हुए बोले, "जाओ बेटा, पान की पुड़िया ले आना।"

मैंने कहा, " मैं पान को हाथ नहीं लगाता।"

उन्होंने मुझे एक थैली दी, कहा, "इसमें डलवा लेना।"

मैं गया और थोड़ी दूर जाकर पीछे मुड़कर देखा, तो पंडित जी जा चुके थे। मुझे पीछे वापस लौटना था। एक तीखे मोड़ पर एक ट्रक कुछ धीमा हुआ तो मैं पीछे लटक गया।

ड्रायवर ने मुझे देख लिया। बोला, "मरने का विचार है क्या।"

कुछ दूर जाकर ट्रक रुक गया। ड्रायवर बोला, "अब बोरियां उतरवा।"

मैं सोच रहा था कि यही मज़ा है, मुफ्त की सवारी का।

❑ **दलजीत सिंह, गढ़ी बारोद, शिवपुरी, म. प्र.**

प्यारे पक्षी और सांप

श्वेता त्यागी, बारह वर्ष, दिल्ली

एक लड़की थी जिसका नाम सोनू था। वह बिल्ली से बहुत प्यार करती थी। बिल्ली भी सोनू को बहुत चाहती थी। एक समय की बात है। आधी रात हो चुकी थी। सोनू और उसकी बिल्ली सो रहे थे। अचानक आंधी-तूफान आ गया और बड़े ज़ोर की बारिश होने लगी। आसमान जैसे फटकर नीचे गिरा जा रहा था। इसी बीच सोनू के कमरे में कुछ पक्षी और एक सांप भी आ गए। पर सोनू और उसकी बिल्ली सोते ही रहे। उन्हें यह मालूम भी नहीं हुआ कि उनके कमरे में और भी कोई है।

जब वर्षा कम हुई तब सूरज भी निकल आया और सब बाहर जाने की सोच ही रहे थे, कि अचानक बिल्ली उठी तो खिड़की पर सांप देखकर म्याऊं-म्याऊं करती हुई सोनू से चिपक गई। सोनू ने आंख खोली तो देखा, वो भी घबरा गई। पर देखते ही देखते सब अपने रास्ते चले गए। यह देखकर सोनू और बिल्ली बहुत खुश हुईं।

❑ अनीता कुमारी, सालिमपुर अहरा, हजाम टोली, पटना, बिहार

मेरा भैया

जल्दी सोता,
सुबह देर से उठता है।

मुंह तक नहीं धोता,
नहाने से वह डरता है।

धूल-मिट्टी में लोटता,
कपड़े मैले करता है।

अपने गंदे पैरों से,
घर भर गंदा करता है।

शक्ल से तो वो हीरो है,
पर अक्ल में ज़ीरो है।

खेल में बेईमानी करता,
हारने से रोता है।

दोस्तों से वह झगड़ता,
हम सब को हैरान करता है।

पापा के आफ़िस जाने पर,
मां को ख़ूब सताता है।

आफ़िस की फ़ाइलों में कभी,
चित्र-सा बनाता है।

लिखने को पेन-पेंसिल,
दे दो तो खो देता है।

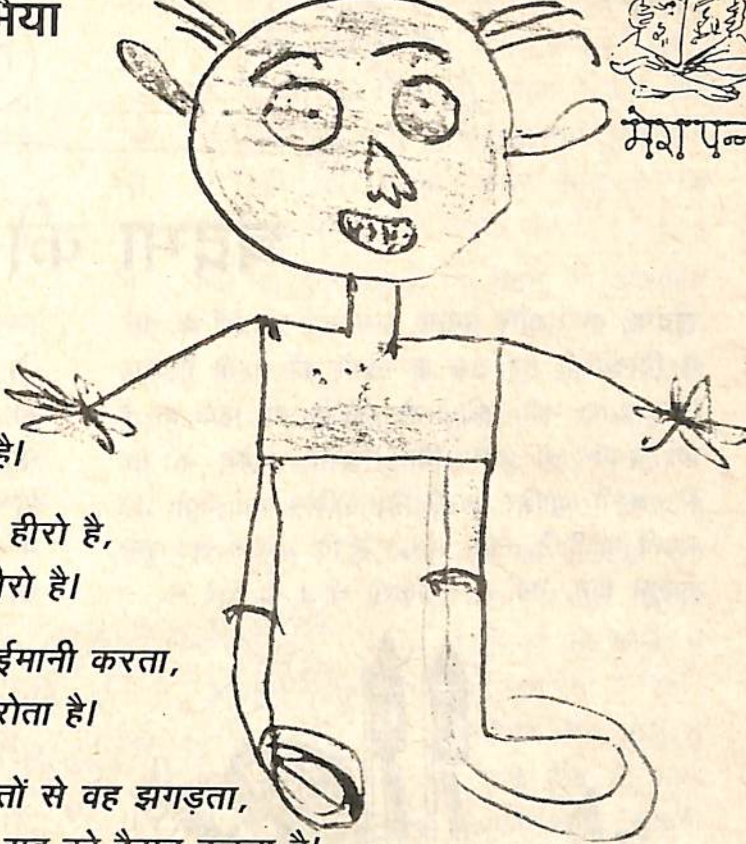
खुद ही चीज़ें फेंक-फांककर,
न मिलने पर रोता है।

गृह–कार्य कभी न करता,
कक्षा में सबसे पीछे बैठता है।

मम्मी-पापा चिल्लाएं तो,
इधर-उधर छिप जाता है।

लाख बुराई हों उसमें,
फिर भी मेरा भैया मुझको भाता है।

❑ कीर्ति महान्ति, सातवीं, महूदा, धनबाद (बिहार)



मुकेश श्रीवास्तव, छटवीं,
लसूड़िया राठौर, मंदसौर, म.प्र.

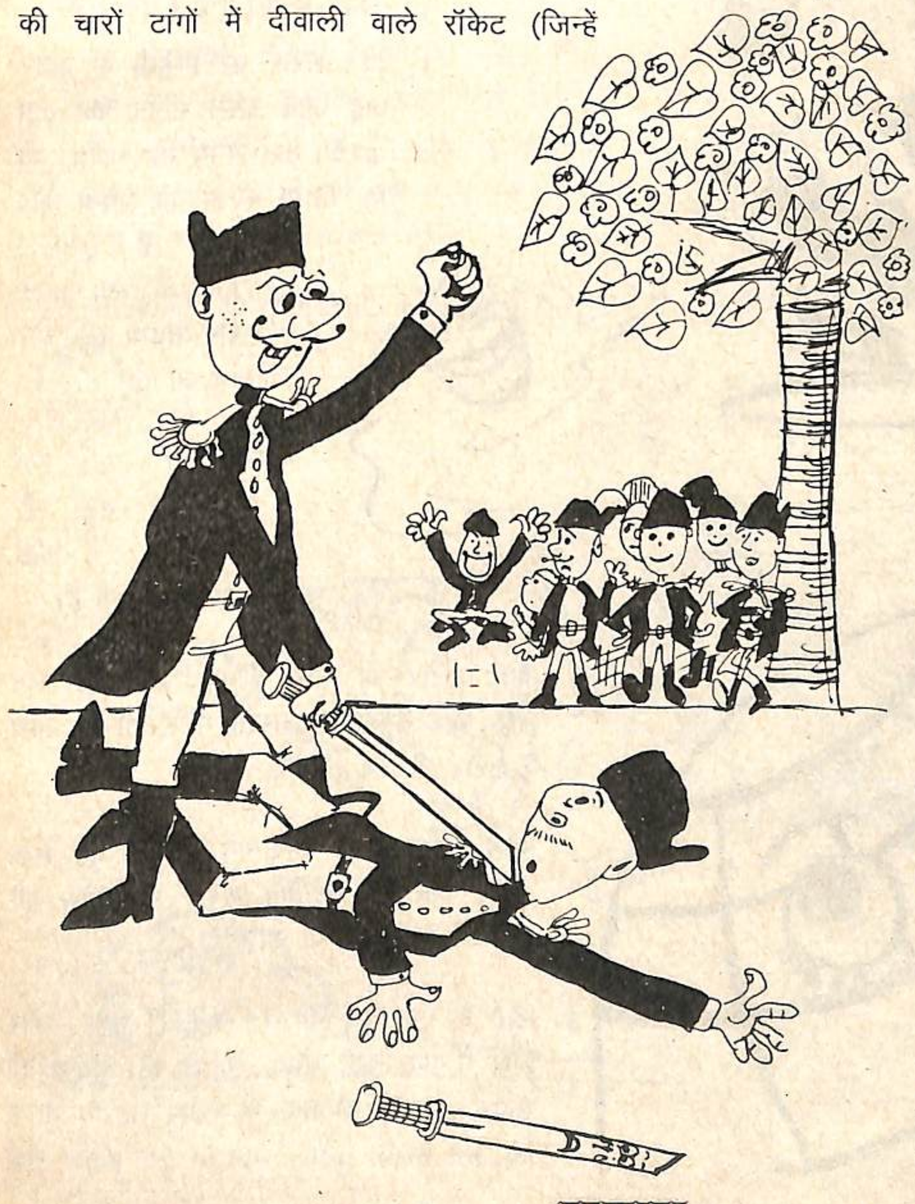
चंद्रमा की सैर

चंद्रमा, तारों और तमाम अन्य ग्रहों-उपग्रहों के बारे में दिलचस्पी हर उम्र के लोगों को रहती है, वह सिर्फ़ आज नहीं सदियों से रही है। हां, फ़र्क यह है कि बचपन में लोग बिना किसी संकोच के यह दिलचस्पी ज़ाहिर करते हैं। लेकिन ज्यों-ज्यों उम्र बढ़ती जाती है, लोग सोचते हैं कि उनको सब कुछ मालूम होना चाहिए। वे किसी चीज़ के बारे में न जानते हुए भी इस डर से कोई सवाल नहीं पूछते कि लोग कहेंगे, 'अरे, तुम्हें यह भी नहीं मालूम!' इस चक्कर में वे बहुत सारी बातें या अपनी दिलचस्पियां ज़ाहिर ही नहीं कर पाते। इस तरह से अगर हम देखें तो बच्चे बड़ों से कहीं ज़्यादा

अक्लमंद होते हैं। ख़ैर, बात तो चांद-तारों की थी और हम कहां पहुंच गए।

जब मैं छोटा था तो सोचता था कि चांद पर कैसे पहुंच सकते हैं। लगभग हर बड़े ने जब वह छोटा रहा होगा, यह बात सोची होगी। उस समय मैं दिल्ली में रहता था। उन दिनों दिल्ली रेडियो स्टेशन से एक लेखक, शायद उनका नाम दीनानाथ था, के बहुत ही मज़ेदार नाटक सुनने को मिलते थे। उनके नाटकों में एक पात्र था-**मियां शद्दू।** मियां शद्दू बहुत ही मज़ेदार व्यक्ति थे। मियां शद्दू एक नाटक **'सातवें आसमान की सैर'** में अपने सभी घर वालों को चारपाई पर बिठाकर आसमान की सैर करने की तरक़ीब सोचते हैं। तरक़ीब यह थी कि चारपाई की चारों टांगों में दीवाली वाले रॉकेट (जिन्हें मियांजी खदंगे (बाण) के नाम से पुकारते थे) जोड़कर उन्हें दियासलाई से जलाकर फुर्र... आसमान की सैर को निकलते। नाटक में आगे क्या होता.. भई, यह तो अब इतने साल बाद मुझे ठीक से याद नहीं। हां, इतना ज़रूर याद है कि हंस-हंसकर पेट में दर्द होने लगता था।

मज़े की बात यह है कि चंद्रमा या आसमान की सैर के बारे में केवल दिल्ली रेडियो पर ही नहीं, बल्कि पूरी दुनिया में जगह-जगह इसके क़िस्से मशहूर थे। इन क़िस्सों के साथ-साथ यह बात भी थी कि दुनिया भर के वैज्ञानिक उस खोज में लगे थे कि यह सपना वास्तविक कैसे बनाया जाए। आज तो चंद्रमा पर पहुंचना जैसे बाएं हाथ का खेल हो गया है। लेकिन क्या इन क़िस्सों और वैज्ञानिकों की खोजों में कभी कोई समानता भी रही? यह जानने के लिए आज से लगभग साढ़े तीन सौ साल पहले के एक रोचक आदमी की कहानी सुनते हैं।



यह रोचक आदमी फ्रांस में रहता था और इसका पूरा नाम था **सिरानो दे बर्गिरेक।** पर हम इसे सिरानो कहकर ही पुकारेंगे। उसका जन्म पेरिस के पास 1619 में हुआ। उन्नीस साल की उम्र तक आते-आते वह एक विख्यात तलवारबाज़ बन गया और सेना में भर्ती हो गया। फिर उसने कविताएं, नाटक आदि लिखना शुरू कर दिया। उस ज़माने में बहुत सारे झगड़े, ख़ासकर प्यार-मुहब्बत के, तलवारबाज़ी से हल किए जाते थे। सिरानो ने ऐसे बहुत झगड़े किए और तलवारबाज़ी से सभी में जीत

हासिल की। वैसे उसकी नाक सामान्य से कुछ बड़ी ही थी लेकिन इन जीतों ने उसे और बड़ा कर दिया।

सिरानो का लेखन, ख़ासकर नाटक और कविताएं अधिक प्रसिद्ध नहीं हुईं। लेकिन उसने विज्ञान की काल्पनिक कहानियां भी लिखीं। उसकी ऐसी ही एक किताब को काफ़ी ख्याति मिली। इस किताब को सन् 1650 में सिरानो की अनुमति लिए बिना ही छाप दिया गया। किताब का शीर्षक था, **'चंद्रमा की सैर'**। सिरानो छत्तीस साल की उम्र में मर गया। उसकी मौत कमरे में उस पर एक बड़ी बल्ली गिरने से हुई। कहा जाता है कि तलवारबाज़ी में उससे हारने वाले लोगों ने यह हादसा करवाया। उस समय तक अलग-अलग लोगों ने चंद्रमा पर पहुंचने के कई तरीक़े सुझाए थे, जैसे–

-फव्वारों के ज़रिए

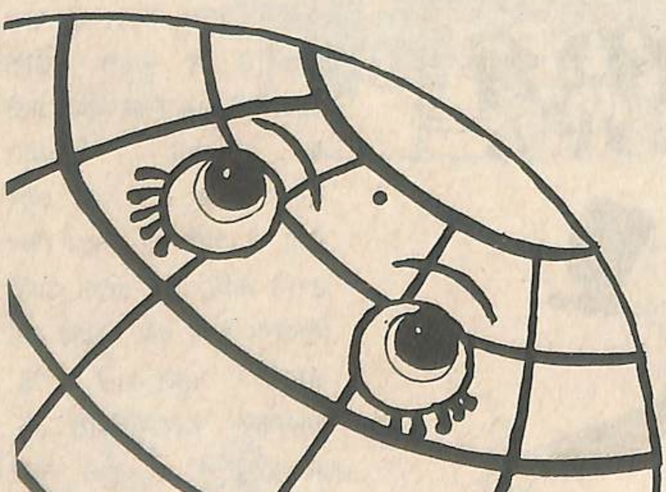
-किसी गाड़ी को पक्षियों से जोड़कर

-राक्षसों या देवताओं की मदद से

लेकिन सिरानो ने अपनी किताब में चंद्रमा पर पहुंचने के सात नए तरीक़े बताए। वे इस प्रकार हैं-

1. अपने शरीर पर हड्डियों के अंदर पाई जाने वाली मज्जा का लेप करके। उस समय यह धारणा थी कि चंद्रमा मज्जा को अपनी ओर खींचता है इसलिए मज्जा के लेप वाला शरीर चंद्रमा की ओर खिंच जाएगा।

वास्तव में यह एक दंतकथा भर है, इसमें कोई असलियत नहीं है।



2. अपने शरीर पर ओस की बूंदें लगाकर। जब ओस भाप बनकर आसमान में उठेगी तो साथ में शरीर भी उठ जाएगा।

ओस भाप बनकर आसमान में कुछ दूर तक ज़रूर जाती है, लेकिन शरीर पर ओस की बूंदों को कैसे टिकाया जाए?

3. लोहे के एक बड़े तवे पर खड़े हो जाएं और हाथ में एक बड़ा चुंबक भी ले लें। चुंबक को ऊपर उछालेंगे तो तवा भी ऊपर उठेगा। चुंबक को कैच करके दुबारा उछालें। इस प्रकार तवा

लगातार ऊपर उठेगा। बस जब तक चुंबक उछालने के लिए बांहों में दम है, तवे के साथ हम ऊपर आसमान में उठते जाएंगे, शायद चंद्रमा तक।

सुनने में अच्छा लगता है, लेकिन करके देख लो। जब चुंबक को ऊपर उछालेंगे तो तवे को नीचे की ओर धक्का लगेगा। इस तरह चुंबक का आकर्षण नीचे के धक्के के कारण तवे को ऊपर उठाने में नाकामयाब हो जाएगा।

4. एक डिब्बे में दबाव से हवा भर दो और फिर उसे एक छेद से निकलने दो। डिब्बे से लटक जाओ।

यह तो वाकई में जेट विमान का सिद्धांत है। एक गुब्बारे को फुलाकर अगर उसे धागे से बिना बांधे छोड़ दें तो वह कुछ ऊंचाई तक जाएगा। लेकिन यह तब तक काम करेगा जब तक डिब्बे के आसपास हवा होगी।

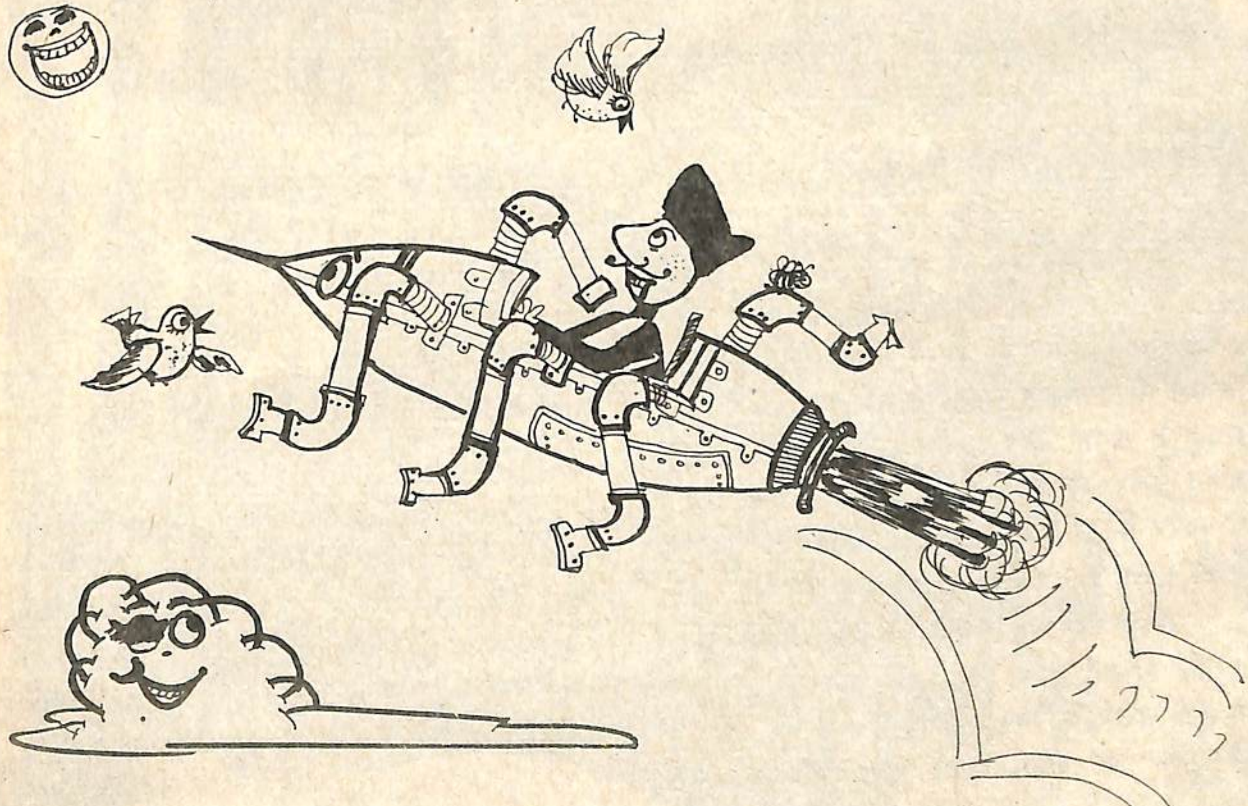
सिरानो के ज़माने में ऐसा सोचा जाता था कि पृथ्वी से चंद्रमा तक चारों ओर हवा ही हवा है। लेकिन कुछ ही वर्ष बाद यह बात साफ़ हो गई कि हवा पृथ्वी के इर्द-गिर्द कुछ ही दूरी तक पाई जाती है। उसके आगे चंद्रमा और उससे भी आगे हज़ारों मील तक शून्य है, हवा का नामोनिशान ही नहीं है।

5. एक गुब्बारे को धुएं से भर लें। चूंकि धुआं ऊपर उठता है, इस कारण गुब्बारा भी ऊपर उठेगा।

यह तो गर्म हवा के गुब्बारे से उड़ने की कल्पना थी, जो बाद में इस्तेमाल भी की गई। लेकिन इस तरीक़े से चंद्रमा तक पहुंचने के लिए भी यह ज़रूरी है कि पूरे रास्ते में हवा हो।

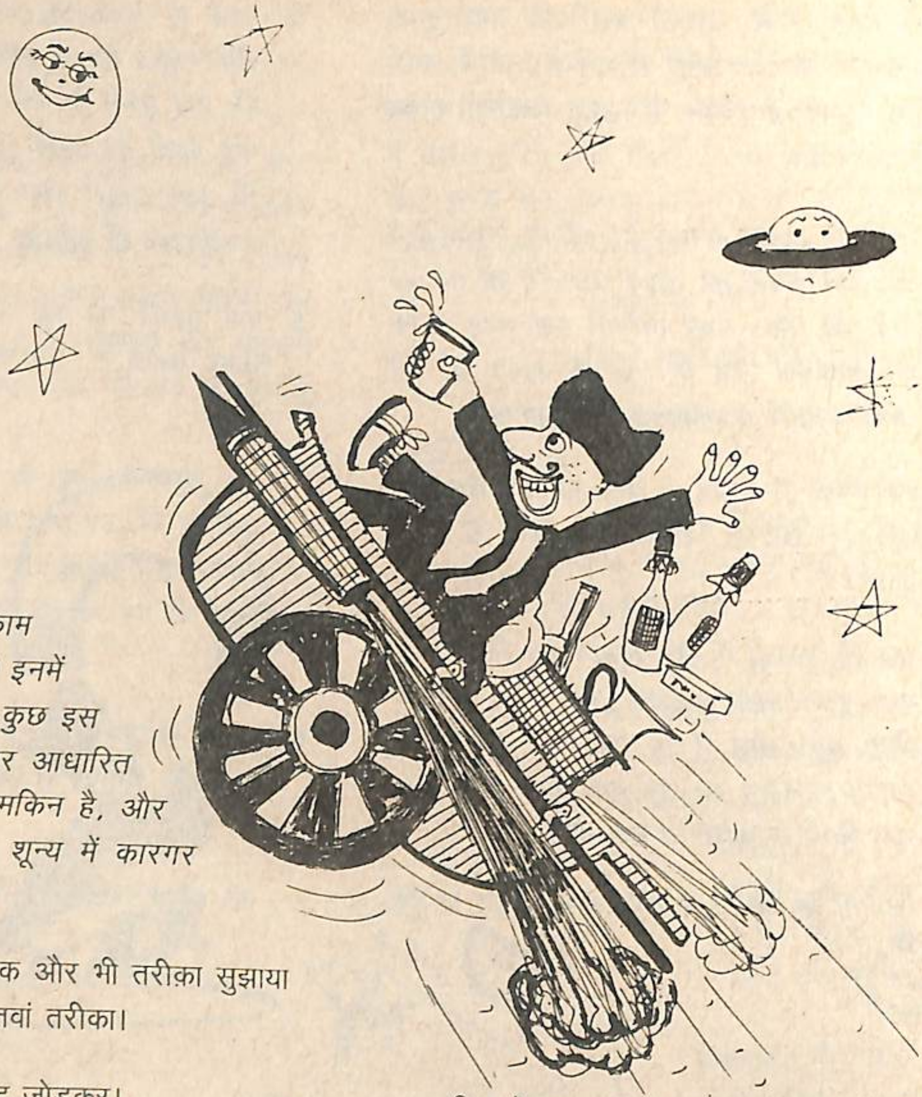
6. इस्पात से एक टिड्डेनुमा मशीन बनाई जाए जो बारूद के धमाकों से आसमान में छलांगें लगाते हुए ऊपर चढ़े।

यह हवाई जहाज़ के सिद्धांत की ओर इशारा



करता है। लेकिन सिरानो को इस बात का अंदाज़ नहीं था कि टिड्डे की टांगों के बदले घूमने वाले पंखों व न घूमने वाले चौड़े-चौड़े स्थाई परों की ज़रूरत भी रहती है।

ये सभी तरीक़े चंद्रमा तक पहुंचने के लिए काम नहीं आ सकते हैं। इनमें से कुछ मिथक हैं, कुछ इस तरह की मशीनों पर आधारित हैं, जो बनाना नामुमकिन है, और कुछ बिना हवा या शून्य में कारगर नहीं हैं।



लेकिन सिरानो ने एक और भी तरीक़ा सुझाया था और वह था सातवां तरीका।

7. अपनी गाड़ी में रॉकेट जोड़कर।

सिरानो की किताब का हीरो इसी सातवें तरीक़े से अपनी यात्रा पर जाता है। किताब में बताया गया है कि केनेडा में स्थित कुछ फ्रांसीसी सिपाही उसके वाहन से रॉकेट को जोड़ देते हैं-मियां शद्दू के खदंगों की तरह–और उन्हें लौ दिखाते हैं। वाहन ऊपर की ओर उठता है। जब मसाला ख़त्म हो जाता है, तो हीरो के शरीर पर पुती मज्जा उसे बाकी रास्ता पूरा कर चंद्रमा तक पहुंचाती है।

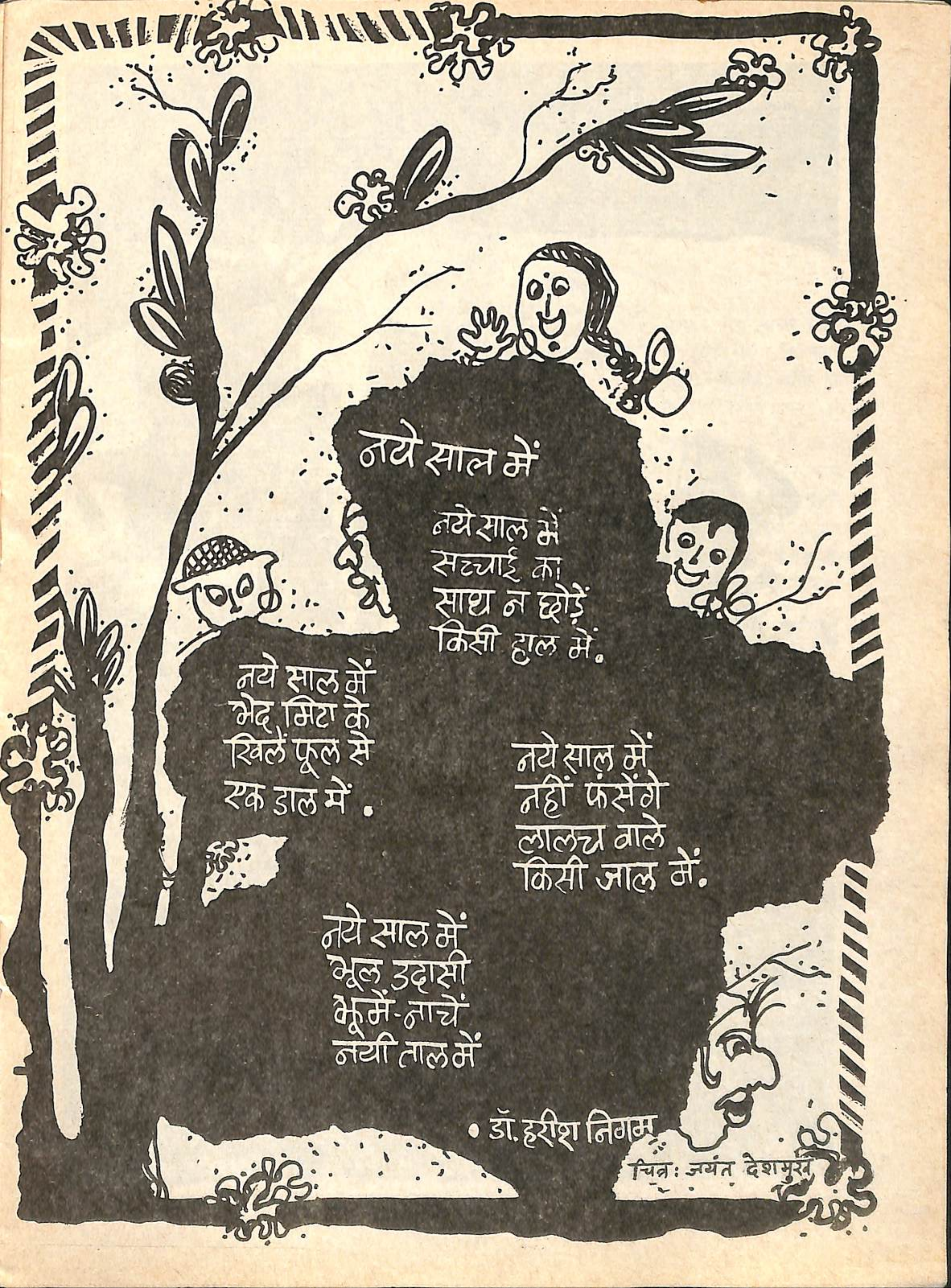
जैसा कि अब हमें मालूम है, रॉकेट वाला तरीक़ा ही हमें चंद्रमा तक पहुंचा सकता है। वास्तव में इसी तरीक़े से मानव ने पहली बार सन् 1969 में चंद्रमा पर क़दम रखा। (याद आया वह कौन था?)

सिरानो का यह सोच ग़ज़ब का था। वैज्ञानिकों को रॉकेट तक पहुंचने में कई पड़ावों से गुज़रना पड़ा। इनमें से पहला पड़ाव न्यूटन के सिद्धांत थे, जो सन् 1687 यानि सिरानो की मौत के कई साल बाद पड़ा। न्यूटन के सिद्धांतों से यह बात साफ़ हो जाती है कि रॉकेट क्यों और कैसे आसमान की सैर करा सकता है।

लेकिन यही बात सिरानो के दिमाग़ में लगभग चालीस साल पहले उपजी। तो क्या सिरानो का सोच तुक्का था या विज्ञान? उसको एक कम प्रसिद्ध लेखक तो कहा गया है, लेकिन किसी ने उसे वैज्ञानिक, चाहे छोटा-मोटा ही सही, नहीं माना। आखिर क्यों? तुम्हें इस बारे में क्या लगता है?

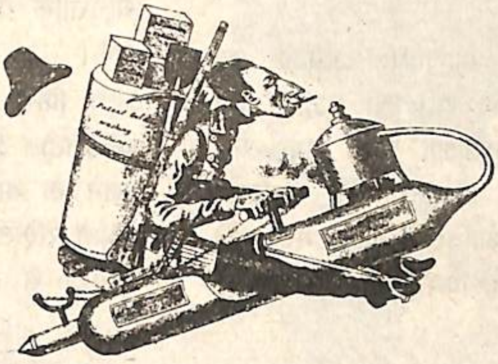
❑ **विनोद रायना**

सभी चित्र : शिवेंद्र पांडिया


नये साल में
नये साल में
सच्चाई का
साथ न छोड़ें
किसी हाल में.
नये साल में
भेद मिटा के
खिलें फूल से
एक डाल में .
नये साल में
नहीं फंसेंगे
लालच वाले
किसी जाल में.
नये साल में
भूल उदासी
झूमें-नाचें
नयी ताल में
• डॉ. हरीश निगम
चित्र: जयंत देशमुख

चंद्रमा पर पहला मानव

पृथ्वी से चंद्रमा तक



सिरानो की लिखी कहानी तुमने पढ़ी। यह कहानी तो एक कपोल कल्पना भर है। लेकिन उन दिनों दुनिया भर के लोग वास्तव में यही अटकलबाज़ी कर रहे थे कि कैसे, आख़िर कैसे, वे चांद पर पहुंच सकते हैं।

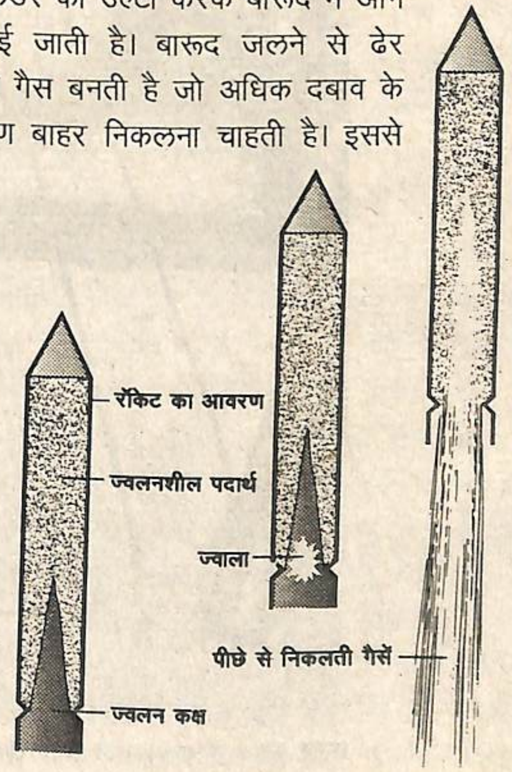
कुछ तरीक़े थे लेकिन ये तरीक़े वहीं तक कारगर होते थे, जहां तक वातावरण में हवा है।

ऐसे में एक ही तरीक़ा बचता था, किसी चीज़ को दम लगाकर इतनी ज़ोर से ऊपर फेंका जाए कि पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण बल के कारण उस पर पड़ रहे खिंचाव के बावजूद वह ऊपर की ओर ही उठती जाए। इस तरीक़े में हवा के सहारे की ज़रूरत नहीं होगी। लेकिन यह हमारी ऊपर फेंकने की ताक़त पर निर्भर करेगा कि हमारी 'चीज़' गुरुत्वाकर्षण बल को पारकर चांद तक पहुंच पाएगी कि नहीं।

हां, अगर इस तरक़ीब का उपयोग किया जाए तो वातावरण के ऊपरी हिस्सों में हवा का न रहना भी कोई चुनौती नहीं खड़ी करता, बल्कि एक वरदान ही साबित होता है।

कुछ-कुछ इसी तरह की बात जूले-वर्न ने अपने उपन्यास 'पृथ्वी से चंद्रमा तक' में लिखी थी। उसने तोप के मुंह में गोले की जगह एक हवाई जहाज़ लगाकर उसे चांद की ओर दाग़ देने की कल्पना की थी। परंतु यह भी संभव नहीं था। तुमने गुलेल चलाते समय महसूस किया होगा कि हमारे हाथ को पीछे की ओर एक धक्का-सा लगता है। इसी तरह का धक्का हमारी ऊंगली को तब लगता है जब हम कंचे चलाते हैं। इसी तरह अगर तोप से धमाके के साथ हवाई जहाज़ दागा जाए तो धमाका और उसका उल्टा असर इतना ज़बरदस्त होगा कि हवाई जहाज़ में बैठे व्यक्ति का कचूमर निकल जाएगा।

जब यह तरीक़ा भी नहीं चला, तो लोग उल्टी दिशा में सोचने लगे यानी, क्यों न चांद पर भेजी जाने वाली चीज़ उल्टी दिशा में दागी जाए। इससे विपरीत दिशा में लगने वाले धक्के (बल) का उपयोग करके उसे चांद की तरफ ले जाया जा सकता है। यह सोच बिल्कुल वैसा ही था जैसे कि आजकल हम दीवाली के रॉकेट में देखते हैं। रॉकेटों में बारूद को एक सिलिंडर में भरकर उसमें हल्का सा एक ढक्कन लगाया जाता है। फिर इस सिलिंडर को उल्टा करके बारूद में आग लगाई जाती है। बारूद जलने से ढेर सारी गैस बनती है जो अधिक दबाव के कारण बाहर निकलना चाहती है। इससे



सिलिंडर में नीचे की ओर लगा ढक्कन ढीला होने के कारण खुल जाता है और गैसें नीचे की ओर निकलती हैं। बहुत तेज़ गति से। इसका विपरीत दिशा में जो असर पड़ता है उससे रॉकेट ऊपर की ओर उठता है।

सन् 1800 के आसपास अंग्रेज़ों का अमरीका से युद्ध चल रहा था। इस युद्ध में इन रॉकेटों का पहली बार परीक्षण किया गया। वैसे इससे पहले भी (सन् 1200 से) चीनवासी छोटे-छोटे रॉकेट उड़ाकर आतिशबाज़ी का मज़ा लेते रहे थे। पर मज़े के अलावा किसी ख़ास मक़सद से इसका उपयोग पहली बार अंग्रेज़ों ने ही किया।

काफ़ी दिनों तक रॉकेटों पर पर्दा पड़ा रहा। युद्धों का दौर चल रहा था और लोग अपनी-अपनी तोपों में सुधार लाने की कोशिशों में ही उलझे हुए थे, ताकि वे बड़े से बड़े गोले दूर-दूर तक दाग सकें।

फिर 1895 के आसपास एक रूसी वैज्ञानिक कोंस्तातीन त्सियोलकोव्स्की ने रॉकेटों से चांद पर जाने के बारे में गंभीरता से सोचना शुरू किया। उसने रॉकेट को बारूद की जगह जलने वाले तरल पदार्थों से लैस किया। ये तरल पदार्थ बारूद से

तरल पदार्थ से चलने वाले पहले सफल रॉकेट के साथ गोड्डार्ड।

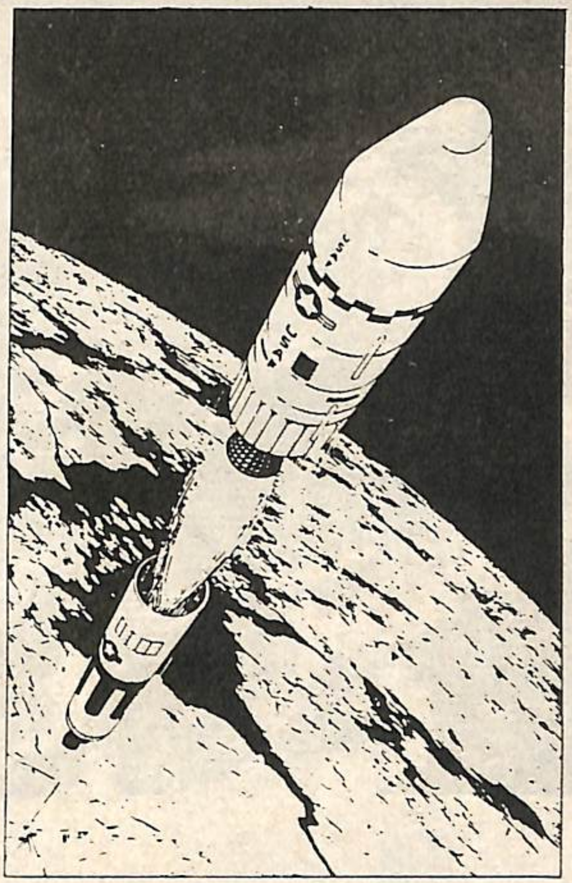
ज़्यादा ऊर्जा पैदा कर सकते थे और तरल होने के कारण इनकी मात्रा को नियंत्रित करना भी आसान था। हालांकि, अपनी ज़िंदगी में आख़िरी दम तक त्सियोलकोव्स्की रॉकेटों पर अनुसंधान और अध्ययन करता रहा लेकिन उसने कभी भी कोई रॉकेट बनाने की कोशिश नहीं की।

पहला रॉकेट बनाया अमरीकी वैज्ञानिक रॉबर्ट गोड्डार्ड ने। ये रॉकेट पेट्रोल और तरल आक्सीजन के मिश्रण से चलते थे। 16 मार्च 1926 को ऐसा पहला रॉकेट उड़ाया गया। यह 56 मीटर ऊंचाई तक गया और इसने 96.5 कि.मी. प्रतिघंटा की रफ़्तार हासिल की। पर अन्य कई खोजी व्यक्तियों की तरह गोड्डार्ड को भी अपने पड़ोसियों और दोस्तों के मज़ाक का निशाना बनना पड़ा। एक बार तो उसके एक रॉकेट ने इतने बड़े 'धमाके' के साथ अपना सफ़र शुरू किया कि उसके पड़ोसियों ने दमकल और पुलिस को ख़बर कर दी। गोड्डार्ड को सख़्त हिदायतें दी गईं कि वह अपनी ऊलजलूल हरकतें बंद कर दे।

पर गोड्डार्ड भी हार मानने वालों में से नहीं था। उसने अपने एक दोस्त की मदद से एक शांत और सुनसान जगह ज़मीन ली और वहीं अपने प्रयोग जारी रखे। 1930 से 1935 के बीच गोड्डार्ड ने 214 छोटे-बड़े रॉकेट बनाए और उड़ाए। इनमें से सबसे अच्छा 885 कि.मी. प्रतिघंटा की रफ्तार से 2.4 कि.मी. की ऊंचाई तक गया।

युद्ध *की दृष्टि से तैयार किया गया रॉकेट।*

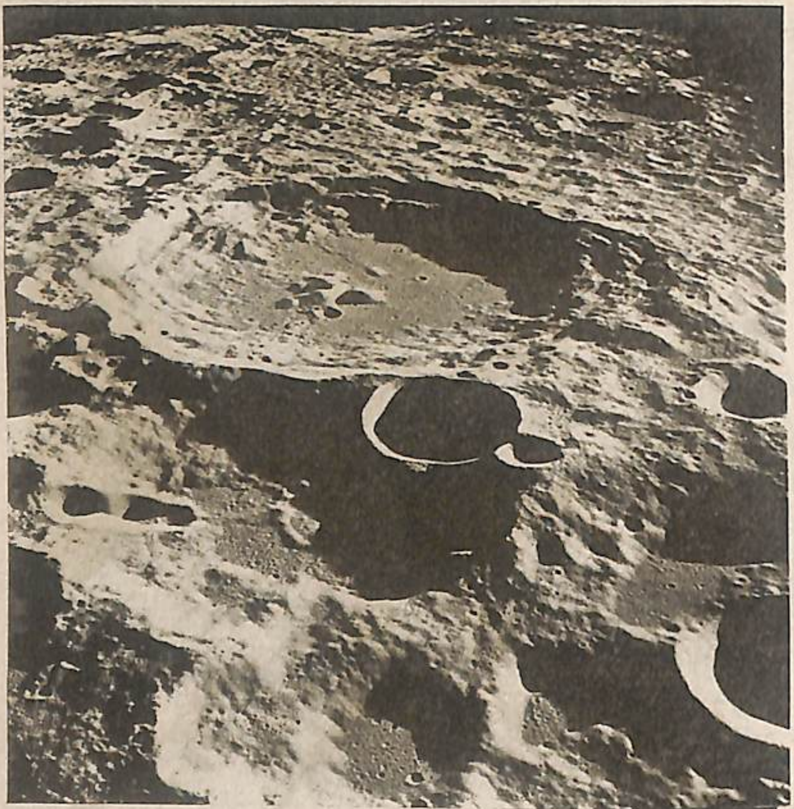
फिर दूसरे विश्व युद्ध (1940 के आसपास) के समय रॉकेटों पर अनुसंधान का काम कुछ आगे बढ़ा। परंतु यह सिलसिला ज़्यादा देर तक नहीं चल पाया। सारी दुनिया युद्ध में इस हद तक डूबी हुई थी कि रॉकेटों पर अनुसंधान चांद पर पहुंचने के बजाए युद्ध की दृष्टि से ही किया जाने लगा।



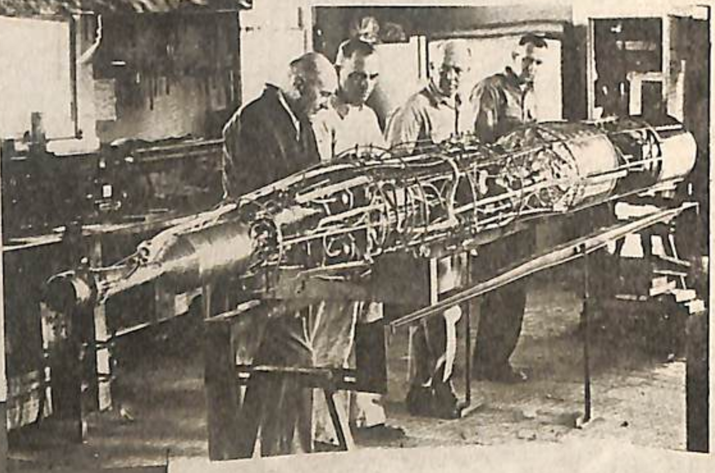
दो *हिस्सों में बंटा और दो चरणों में काम करने वाला एक रॉकेट।*

लगभग दस साल के अनुसंधान और अध्ययन के बाद ऐसे हवाई जहाज़ उड़ने लगे जिनमें पीछे से गैसें बाहर निकलती थीं और जहाज़ विपरीत दिशा में आगे बढ़ते थे। आज इन्हें हम जेट के नाम से जानते हैं। ये यात्री जहाज़ों का काम करते हैं।

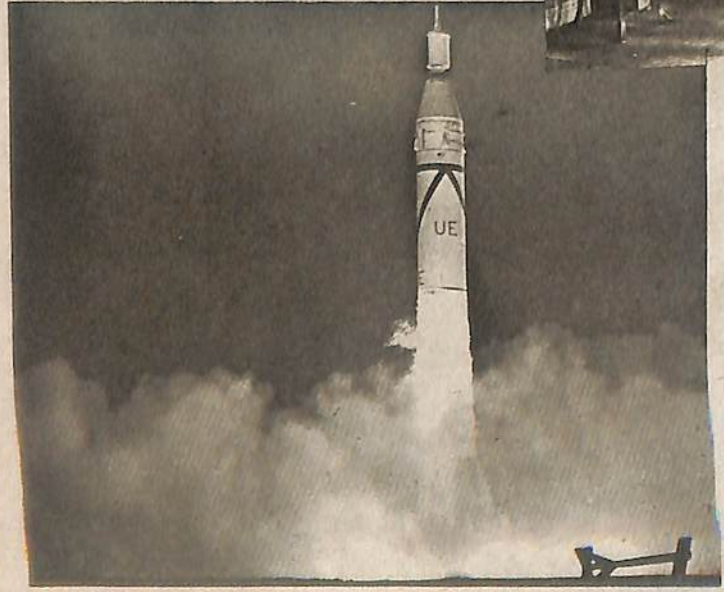
इसके बाद कृत्रिम उपग्रहों का दौर चला। ये उपग्रह इतनी ताक़त से तो छोड़े जाते थे कि ख़ूब ऊंचाई तक पहुंचें। पर ऊंचाई पर पहुंचकर ये पृथ्वी के चारों ओर चक्कर काटते रह जाते थे। असल में चांद भी पृथ्वी का एक प्राकृतिक उपग्रह है। उन दिनों ढेर सारे कृत्रिम उपग्रह छोड़े गए। सभी देशों में होड़-सी लग गई, पहले इस की कि कौन पहला उपग्रह छोड़ेगा और फिर इस बात की कि किसका



चांद की सतह का एक चित्र। चांद की यह सतह हमसे हमेशा छिपी रहती है यानी हमें दिखाई नहीं देती।

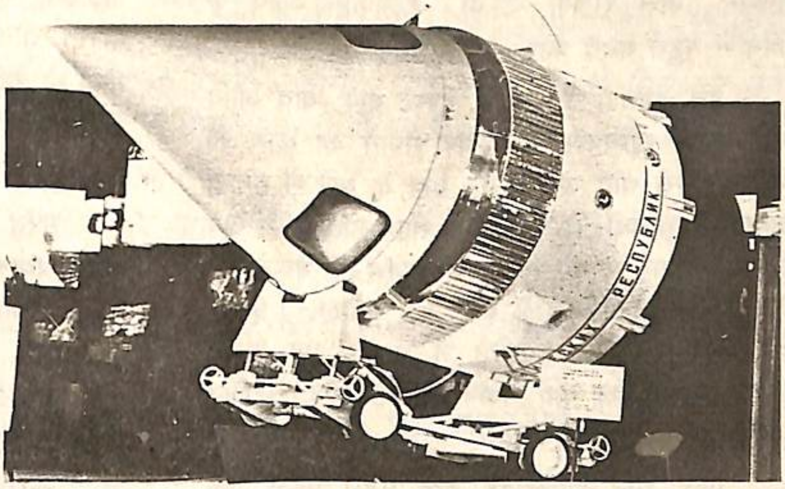


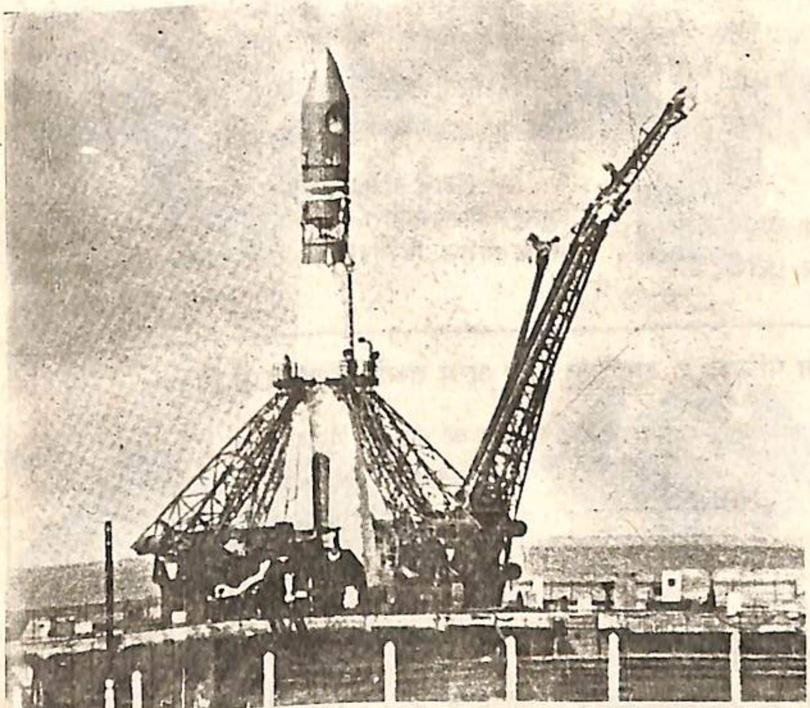
गोड्डार्ड का आख़िरी रॉकेट। यह 1940 में उड़ाया गया था। चित्र में गोड्डार्ड और उसके साथी रॉकेट का निरीक्षण करते हुए। रॉकेट के बाएं छोर पर उसकी मोटर है और दाहिने छोर पर ईंधन की टंकियां।



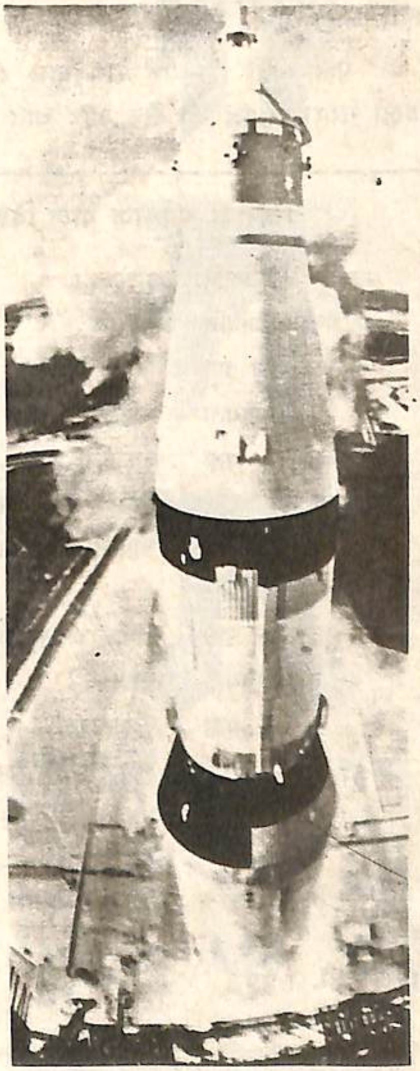
1958 में अंतरिक्ष में भेजा गया पहला अमरीकी उपग्रह। यह एक चार चरण के रॉकेट पर सवार होकर अंतरिक्ष में गया था।

1959 में पहला रूसी अंतरिक्ष यान, लूना-1, चांद की तरफ भेजा गया। इस चित्र में उसका शीर्ष हिस्सा दिखाई दे रहा है। मज़ेदार बात यह है कि यह यान चांद पर नहीं पहुंचा। बल्कि सूर्य के निकट पहुंचकर सूर्य का चक्कर लगाने वाला पहला यान बन गया।





1961 में पहली बार किसी मनुष्य को अंतरिक्ष में भेजा गया। इस चित्र में यूरी गागरिन को लेकर उड़ान की तैयारी करता हुआ वोस्टोक यान।



अपोलो-1,1 *को लेकर उड़ता हुआ सैटर्न-5 रॉकेट। इसी में सवार होकर नील आर्मस्ट्राँग, एडविन एलड्रिन, माइकिल कॉलिन्स अंतरिक्ष में गए थे।*

उपग्रह सबसे अच्छा हो। इन उपग्रहों ने संचार माध्यमों, जैसे रेडियो, टी.वी., टेलीफोन आदि के काम में बहुत मदद की।

इन उपग्रहों ने ब्रह्मांड, दूसरे ग्रहों, चांद आदि की तस्वीरें खींचकर पृथ्वी पर भेजने का काम भी किया। इससे चांद और दूसरे ग्रहों के बारे में हमारी जानकारी ज़्यादा विस्तृत और साफ़ होती गई। अब उपग्रह में मनुष्य को बिठाकर ब्रह्मांड में भेजने की तैयारी होने लगी। पहली बार 12 अप्रैल, 1962 को रूस के यूरी गागरिन ने उपग्रह पर सवार होकर दुनिया का एक चक्कर लगाया और सुरक्षित पृथ्वी पर वापस लौट आया।

फिर यह सिलसिला चल पड़ा। पहले एक व्यक्ति कुछ घंटों के लिए ब्रह्मांड में गया। फिर दो गए, फिर तीन गए....। पहला सफ़र कुछ घंटों का था, फिर कुछ दिन बिताए गए और फिर कुछ हफ्ते...।

ऐसा नहीं कि यह सब कुछ ठीक-ठीक होता चला गया। ब्रह्मांड की सैर और चांद पर उतरने की कोशिश में लोगों ने जानें भी गंवाईं। 27 जनवरी, 1967 को एक अमरीकी रॉकेट के परीक्षण के दौरान तीन अंतरिक्षयात्रियों की आग में जलकर मौत हो गई। अप्रैल, 1967 में एक रूसी रॉकेट जब पृथ्वी पर उतर रहा था तो दुर्घटना में उसका चालक मारा गया।

परंतु अंतरिक्ष में जाने वाले डरे नहीं। उन्होंने अपने प्रयास जारी रखे और इस कोशिश में लग गए कि अंतरिक्षयानों में आग लगने के ख़तरे को कम किया जा सके। दिसंबर, 1968 में अमरीकी यान अपोलो चांद तक पहुंचा। उसने चंद्रमा के दस चक्कर लगाए और फिर सुरक्षित लौट आया।

आख़िरकार 20 जुलाई 1969 में अमरीकी यान अपोलो-11 ने दो यात्रियों को चंद्रमा पर उतारा। नील आर्मस्ट्रांग और एडविन एल्ड्रिन ने चंद्रमा पर पहले मानव क़दम रखे।

('हाऊ वी फाउंड आउट अबाउट आउटर स्पेस' से दुलदुल विश्वास द्वारा अनूदित। इस लेख में आए चित्र टाइम लाइफ़ सीरीज़, डिस्कवरी एंड एक्सप्लोरेशन एंसाइक्लोपीडिया तथा आउटर स्पेस से साभार)

मासिक चकमक बाल विज्ञान पत्रिका के स्वामित्व और अन्य तथ्यों के संबंध में विवरण

प्रकाशन का स्थान : भोपाल
प्रकाशन की अवधि : मासिक
प्रकाशक का नाम : विनोद रायना
राष्ट्रीयता : भारतीय
पता : एकलव्य
ई-1/208, अरेरा कॉलोनी,
भोपाल- 462016

मुद्रक का नाम : विनोद रायना
राष्ट्रीयता : भारतीय
पता : एकलव्य
ई-1/ 208, अरेरा कॉलोनी,
भोपाल- 462016

संपादक का नाम : विनोद रायना
राष्ट्रीयता : भारतीय
पता : एकलव्य
ई-1/208, अरेरा कॉलोनी,
भोपाल - 462016

उन व्यक्तियों के नाम और पते जिनका इस पत्रिका पर स्वामित्व है : रेक्स डी रोज़ारियो
एकलव्य
ई-1/208, अरेरा कॉलोनी
भोपाल -462016

मैं विनोद रायना, यह घोषणा करता हूं कि मेरी अधिकतम जानकारी एवं विश्वास के अनुसार ऊपर दिए गए विवरण सत्य हैं।

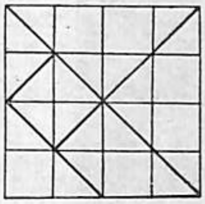
1 जनवरी, 1993

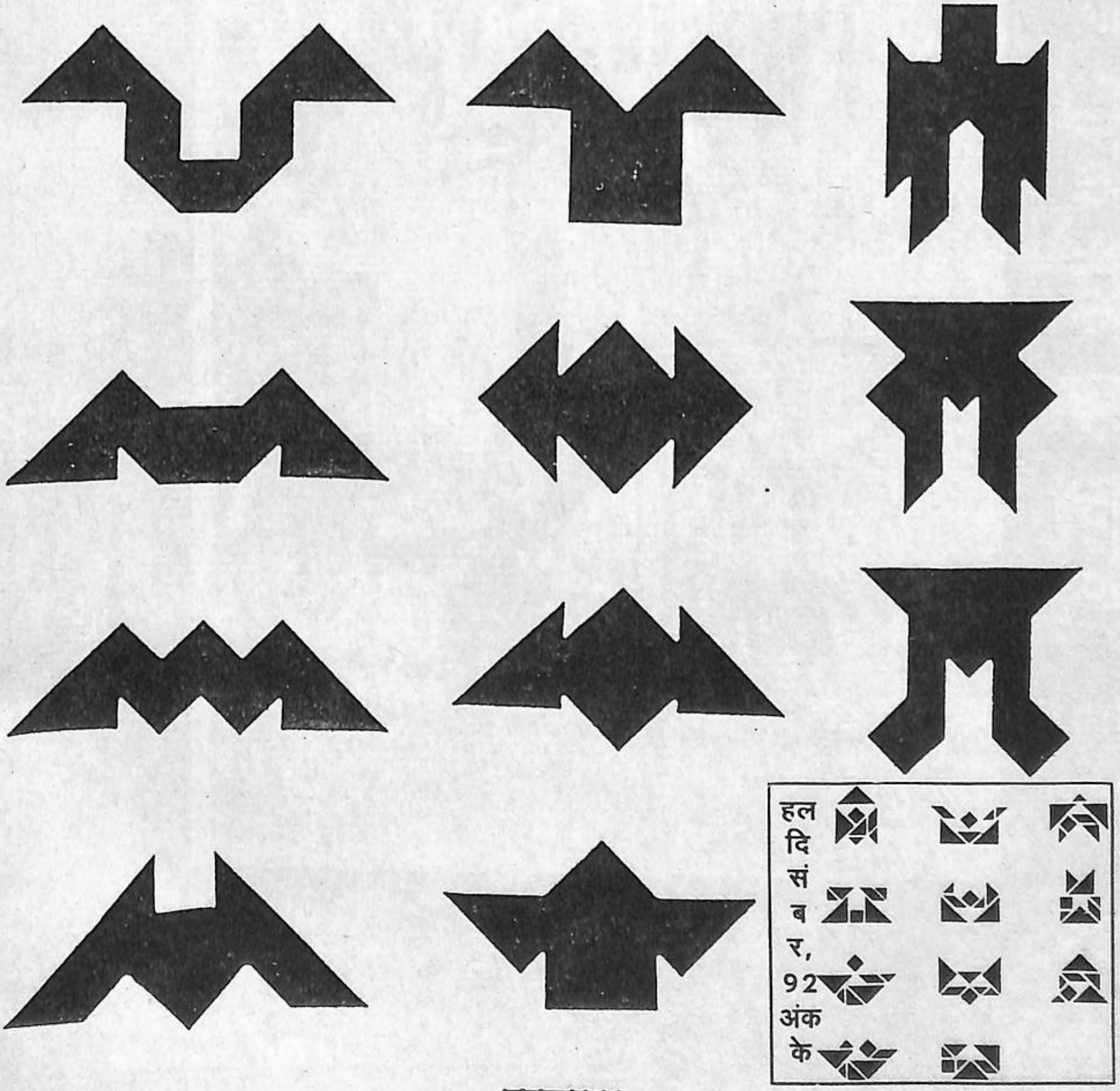
विनोद रायना
(प्रकाशक के हस्ताक्षर)

खेल पहेली

यह आकृति सात टुकड़ों (पांच त्रिभुज, एक आयत और एक वर्ग) से मिलकर बनी है। यहां दी गई अन्य आकृतियां भी इन्हीं टुकड़ों से मिलकर बनी हैं। हर आकृति में सातों टुकड़ों का उपयोग हुआ है।

ये सात टुकड़े गत्ते से बनाए जा सकते हैं। एक मोटा गत्ता लो! उस पर एक बड़ा वर्ग बनाओ। वर्ग को 16 बराबर हिस्सों में बांट दो! हर हिस्सा भी एक वर्ग होगा। अब वर्ग पर चित्र में दिखाए अनुसार रेखाएं खींच लो। इन रेखाओं पर से गत्ते को टुकड़ों में काट लो। टुकड़ों पर रंगीन काग़ज़ चिपकाकर सुंदर बना सकते हो। बस इन्हीं टुकड़ों को आपस में मिलाकर रखने पर आकृतियां बनेंगी। तुम भी बना देखो (हल अगले अंक में)।





बच्चों का क्या क़सूर है?

फोटो : आर.सी. साहू

मत रो बच्चे
रो रो के अभी
तेरी अम्मी की आंख लगी है

मत रो बच्चे
कुछ ही पहले
तेरे अब्बा ने
अपने ग़म से रुख़्सत ली है

मत रो बच्चे
तेरा भाई
अपने ख़्वाब की तितली पीछे
दूर कहीं परदेस गया है

मत रो बच्चे
तेरी बाजी का
डोला पराए देस गया है

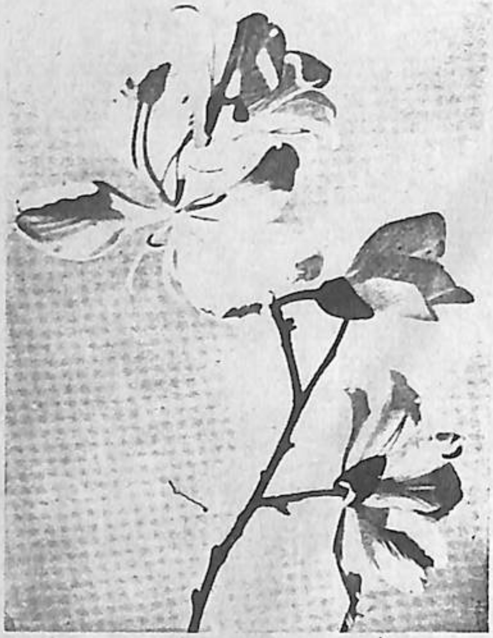
मत रो बच्चे
तेरे आंगन में
मुर्दा सूरज नहला के गए हैं
चन्दरमा दफ़ना के गए हैं

मत रो बच्चे
गर तू रोएगा तो ये सब
अम्मी, अब्बा, बाजी, भाई
चांद और सूरज

और भी तुझको रुलवाएंगे
तू मुस्काएगा तो शायद
सारे इक दिन भेस बदल कर
तुझसे खेलने लौट आएंगे।

देश भर और ख़ासकर भोपाल में हुए दिसंबर, 92 माह के दंगों में हज़ारों लोग बेघर व बर्बाद हुए। ऊपर छपा चित्र इसी बर्बादी की एक झलक है। बहुत सारे लोग मारे गए। जो हज़ारों बच्चे इस कारण बेसहारा या अनाथ हो गए हैं उन्हें कौन समझाएगा कि उनकी यह हालत क्यों हो गई। इन बच्चों का क्या क़सूर है। वे तो हंसना, खेलना चाहते हैं, चाहे वह मंदिर के आंगन में हो या मस्जिद के। **फ़ैज़ अहमद फ़ैज़** की लिखी नज़्म उनसे न रोने की इल्तिजा तो करती है, लेकिन अगर इनकी आंख के आंसू पोंछने हैं और मुस्कान वापिस लानी है, तो दंगों व दंगाईयों पर बेरहमी से रोक लगानी होगी।

कचनार



कचनार के फूल

जाड़ों की शुरुआत होते ही हवा में मीठी-सी, हल्की-सी सुगंध फैलने लगती है। इस सुगंध का स्रोत खोजते हुए अगर तुम अपने आसपास नज़र दौड़ाओ तो तुम्हें गुलाबी, बैंगनी या सफ़ेद फूलों वाला कचनार का पेड़ दिखाई देगा। इस मौसम में कचनार में इतने फूल लगते हैं कि दूर से देखने पर पेड़ के तने के ऊपर सिर्फ़ फूल-ही-फूल नज़र आते हैं।

वैसे तो कचनार हमारे देश में हर कहीं पाया जाता है, घर के आस-पास, जंगलों में। परंतु हिमालय की तराई वाले इलाकों में यह अधिक संख्या में पाया जाता है।

कचनार मध्यम आकार का पेड़ है। इसके पत्तों का आकार गाय और बकरी के खुर की तरह होता है- जुड़वां, और इन पर बारीक़ रेखाएं होती हैं। इसके फूल दो या तीन के गुच्छों में खिलते हैं और कई रंग के होते हैं। लेकिन एक पेड़ में एक ही रंग के फूल लगते हैं। फूल के बीचोंबीच पांच लंबे पुंकेसर होते हैं और उनके चारों ओर लंबी नुकीली पंखुड़ियां। पंखुड़ियों पर पतली-पतली नाड़ी रेखाएं होती हैं। पंखुड़ियों में कहीं गाढ़ा तो कहीं हल्का रंग होता है।

जाड़ों की शुरुआत में ही कचनार के फूल आना शुरू हो जाते हैं। फूल आने के साथ-साथ पत्ते भी झड़ने लगते हैं। जनवरी से मार्च के बीच फल पकते हैं। फिर मार्च और अप्रैल के महीनों में इस पेड़ के सभी पत्ते झड़ जाते हैं। इसके बाद कुछ दिनों तक यह बिना पत्तों के ही रहता है। बारिश के समय फिर पेड़ में पत्ते आना शुरू हो जाते हैं।

इस पेड़ का लगभग हर हिस्सा किसी-न-किसी काम में आता है। पेड़ के तने से एक क़िस्म का गोंद निकलता है। बीज से तेल निकाला जाता है। तेल और गोंद दवाई के काम आते हैं। सूखे पत्तों से बीड़ी बनाई जाती है। पेड़ की छाल रंगाई के काम में आती है। जड़ों से लाल रंग तैयार किया जाता है। फूलों और कोमल पत्तों की तरकारी और अचार बनाकर खाए ज़ाते हैं।

ऐसा कहा जाता है कि बैंगनी फूलों वाले पेड़ की जड़ बहुत विषैली होती है पर जो भी हो, फूल तो होते ही हैं बहुत सुंदर!

कचनार को अंग्रेज़ी में **बौहिनिया** कहते हैं।

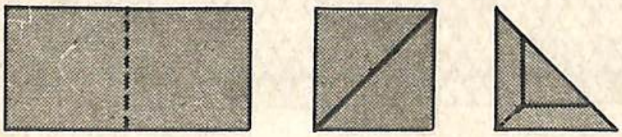
□□□

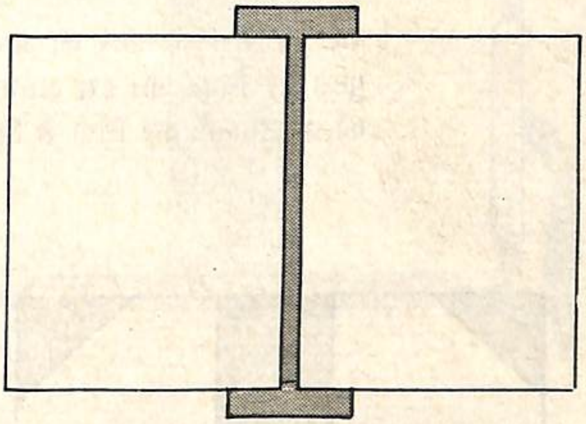
फोल्डर बनाओ

हमारे पास अक़्सर ऐसी चीज़ें इकट्ठी हो जाती हैं जिन्हें हम बहुत संभालकर, सहेजकर रखना चाहते हैं। जैसे कुछ ज़रूरी काग़ज़ात, दोस्तों के ख़त, अपने बनाए हुए चित्र, लिखी हुई कविताएं/कहानियां आदि। इनको रखने के लिए बाज़ार से फ़ाइल या फ़ोल्डर ख़रीदने की बजाए क्यों न फ़ोल्डर घर पर ही बनाएं?

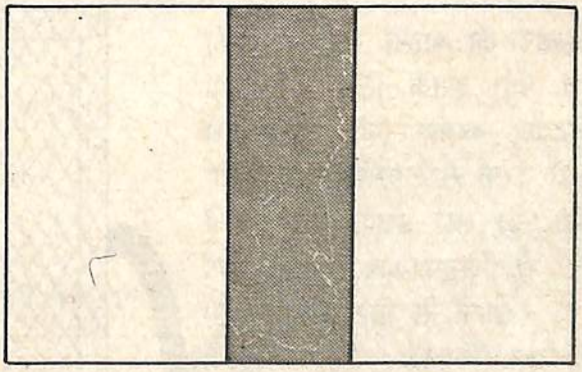
फ़ोल्डर बनाने के लिए जो सामग्री चाहिए वह है पुट्ठा (थोड़ा मोटा हो तो अच्छा) रेगज़ीन या बक़रम या मोटा कपड़ा, रिबिन या कपड़े की लंबी पट्टी, फूलदार या छींटदार काग़ज़ या कपड़ा, कोरा काग़ज़, गोंद, पेंसिल, रबर, चाकू, कैंची, फुटा या स्केल आदि।

पुट्ठे पर 30 से.मी. लंबे व 23 से.मी. चौड़े दो आयत बनाओ और इन्हें काट लो। अगर इस से बड़ा या छोटा फ़ोल्डर बनाना चाहो तो सभी नाप उस हिसाब से बदल लेना। अब मोटे कपड़े (या रेगज़ीन) की दो पट्टियां काटो। एक 10 से.मी. चौड़ी और 30 से.मी. लंबी (अंदरवाली) व दूसरी 10 से.मी. चौड़ी और 35 से.मी. लंबी (बाहरी)। साथ ही चार त्रिभुज भी काटने हैं। इसके लिए 20 से.मी. लंबी और 10 से.मी. चौड़ी एक पट्टी काटो। इसे बीच से मोड़कर दो हिस्सों में काट लो। तुम्हें 10 से.मी.×10 से.मी. के दो वर्ग मिलेंगे। इन्हें एक के ऊपर एक रखकर कर्ण रेखा खींचो और उस पर से काट लो। चार एक ही आकार के त्रिभुज मिलेंगे। इनके सिरों से 2 से.मी. की दूरी पर एक और त्रिभुजाकार आकृति खींचो। चित्र में दिखाई गई टूटी रेखा पर से एक छोटा सा कट लगा लो।

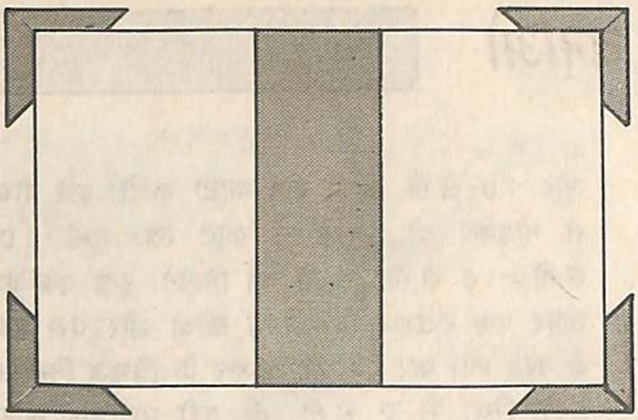




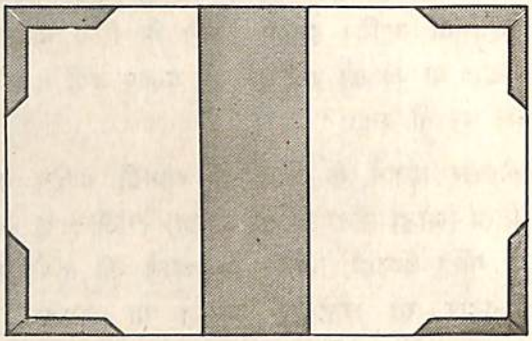
अब कपड़े की बाहरी पट्टी पर अच्छी तरह गोंद का लेप लगाओ। फिर चित्रानुसार पट्टी पर पुट्ठे के दोनों आयत इस तरह पास-पास रखो कि उनके बीच में 1 से.मी. के लगभग जगह छूटी रहे। बाहरी पट्टी के जो छोर ऊपर-नीचे निकले हैं उन्हें मोड़कर अंदर चिपका दो।



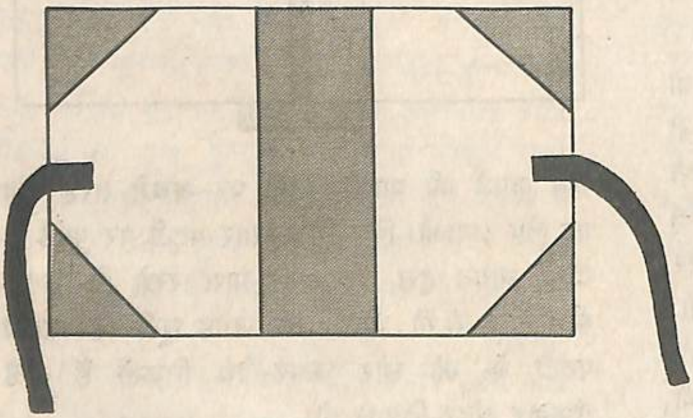
अब दूसरी पट्टी पर भी गोंद लगाकर इसे पुट्ठों पर अंदर की ओर चिपकाओ।



अब त्रिभुज चिपकाने की बारी। चारों त्रिभुजों को चित्र में दिखाए तरीक़े से पुट्ठे के कोनों पर, बाहर की ओर चिपकाओ।

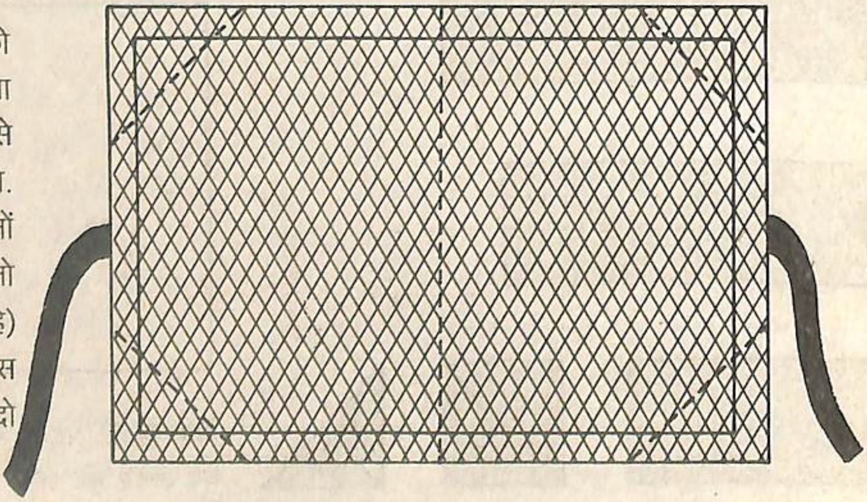


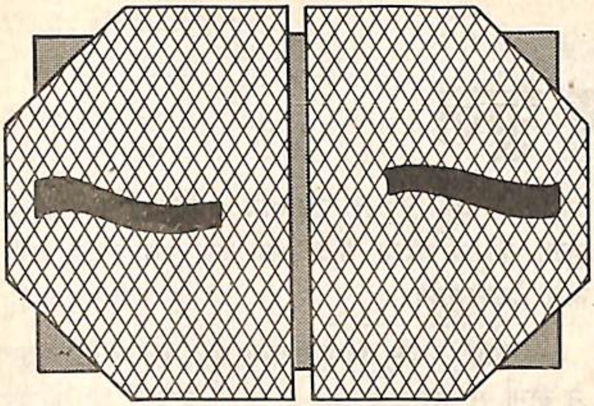
कटे हुए सिरों को अंदर की ओर मोड़कर पुट्ठे पर चिपकाओ। इस अधबने फ़ोल्डर को उलट-पलट कर चित्रों से मिला लो।



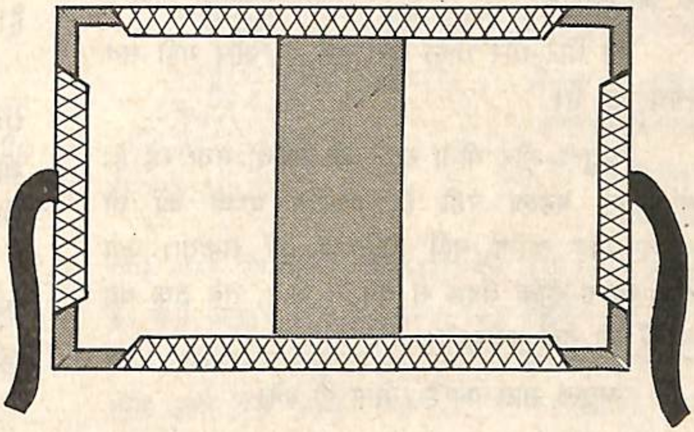
अब बाहरी ओर लंबे रिबिन या कपड़े की पट्टी के दो टुकड़े चित्रानुसार चिपकाओ।

फ़ोल्डर की बाहरी सजावट बाक़ी बच गई। इसके लिए रंगीन या छींटदार काग़ज़ (जो फोल्डर से चारों तरफ से लगभग 3-3 से.मी. बड़ा हो) लो। इसके चारों कोनों पर से त्रिभुजाकार हिस्सा (जो टूटी रेखाओं से दिखाया गया है) काटकर निकाल दो। अब इस काग़ज़ को बीच में से काटकर दो बराबर टुकड़ों में बांट लो।

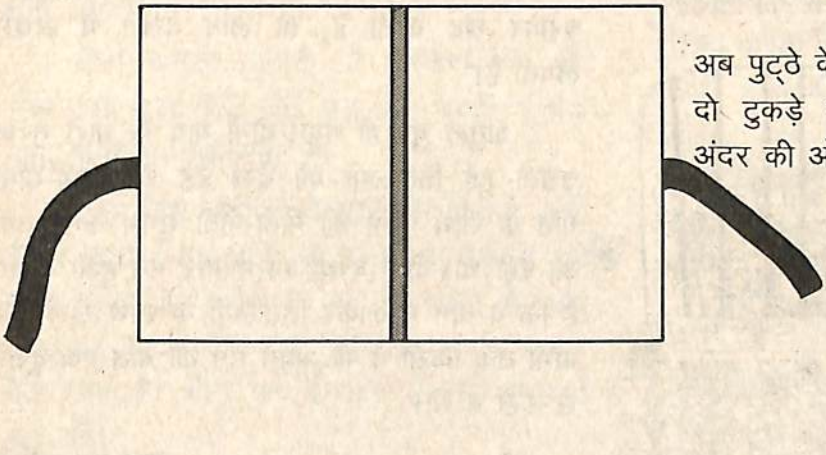




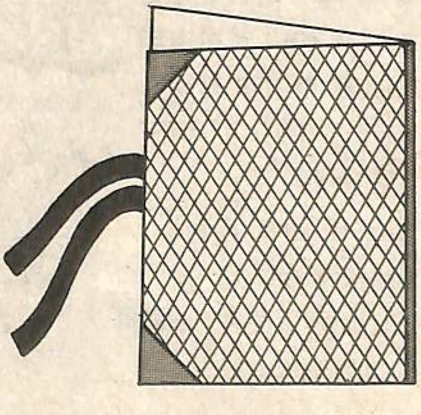
अब दोनों टुकड़ों की अंदर की सतह पर गोंद लगाओ और इन टुकड़ों को एक-एक पुट्ठे पर रिबिन वाली सतह के ऊपर इस तरह चिपकाओ कि दोनों के बीच में लगभग एक से.मी. जगह छूटी रहे। इन टुकड़ों का कुछ हिस्सा फोल्डर से बाहर की ओर निकला हुआ होगा। अब आजू-बाजू के दोनों हिस्सों में कट लगाकर रिबन को बाहर निकाल लो।



अब चिपकाए गए टुकड़ों के बाहर निकले हिस्से को मोड़कर अंदर की तरफ चिपका दो।



अब पुट्ठे के आकार के सफ़ेद काग़ज़ के दो टुकड़े काटो और इन्हें फ़ोल्डर के अंदर की ओर गोंद से चिपका दो।



फ़ोल्डर तैयार है! क्या रखा इसमें? हमें भी बताना!

फूल और फूल

अभी-अभी बच्चों के पिता आधा बना खाना खाकर आफ़िस चले गए हैं और मां बचा हुआ खाना बना रही है। दोनों बच्चे चौके के पास ही खेल रहे हैं। ऐसे में मां बड़ी दुखी हो जाती है। कटी हुई तरकारी बिना बने ही रह जाती है, दाल आधी ही चुर पाती है, और वह आफ़िस जाने की जल्दी में कच्चा-पक्का ही खा लेते हैं।

मां धीरे-धीरे दाल चुरा रही है, और यही सब सोच रही है।

अतुल और बीना खाने की जल्दी मचा रहे हैं। मां उन्हें बहला रही है, क्योंकि बच्चों को तो कच्चा-पका खाना नहीं खिलाया जा सकता। जब तक खाना ठीक तरह से बन न जाए, तब तक वह बच्चों को नहीं परोसती।

अतुल सात का है, बीना नौ की।

मां ने तरकारी में मसाला डाला और दोनों बच्चे छींकते हुए बगल के छोटे-से कमरे की खिड़की के पास चले आए।

पीछे एक फुलवारी है। उस छोटी-सी खिड़की के पास खड़े होने पर हवा के साथ फूलों की महक आया करती है। जब मां खाना बनाने या नीचे नल के पास जाकर बर्तन मलने या कपड़े धोने में लगी रहती है, उस समय दोनों बच्चे खिड़की के पास खड़े होकर फुलवारी की तरफ देखा करते हैं।

आज भी दोनों सींखचे पकड़कर खड़े हो गए। एक उड़ती हुई तितली खिड़की के पास तक आई और फिर दूर निकल गई। बाग के बीच में एक माली फूलों की क्यारियां ठीक कर रहा था। दोनों उसी ओर देखने लगे।

"यह.....यह आदमी क्या कर रहा है?" अतुल ने बीना से पूछा।

"क्यारियों को कांट-छांटकर सुंदर बना रहा है। यह बाग का माली है।"

"कल यही आदमी धीरे-धीरे बाग की घास में घूम रहा था। इसके हाथों में लोहे की एक मशीन थी। उसे वह जिधर घुमाता था, घास छोटी हो जाती थी।"

"हां-हां, यह घास काटने की मशीन है। उस दिन मैंने बप्पा से पूछा।" बीना ने अतुल को उस लोहे की मशीन का नाम बताया।

"घास छोटी क्यों कर देते हैं?"

"बड़ी घास में कीड़े-मकोड़े होते हैं। घास बराबर छंट जाती है, तो लान देखने में अच्छी लगती है।"

अतुल चुप हो गया। दोनों बाग के चारों तरफ उड़ती हुई तितलियों को देख रहे थे। धीमी-धीमी गति के साथ फूलों की मीठी-मीठी सुगंध कमरे तक आ रही थी। दोनों बच्चों का बराबर मन हुआ करता है कि वे बाग में जाकर तितलियों के साथ खेलें, पर अभी तक किसी ने भी अपने मन की बात एक-दूसरे से कही न थी।

"यह फुलवारी है किसकी?" अतुल ने डरते-डरते उस विषय में बात शुरू करने का प्रयत्न किया।

"फुलवारी के उस तरफ जो बड़ा-सा पत्थर का मकान है, उन्हीं लोगों

की है। देखते नहीं, उस तरफ कितने अच्छे-अच्छे फूल लगाए गए हैं!"

सुनकर अतुल ने बातें बंद नहीं की। बहुत दिनों से वह एक बात कहना चाहता था, पर कहीं बीना उसका मज़ाक न उड़ाए, यह सोचकर वह पूछने का साहस न कर पाता था। आज सुबह से ही वह सोच रहा था कि समय आते ही वह ज़रूर पूछेगा।

"अच्छा, अगर हम लोग वहां जाएं, तो?"

"कहां?" बीना वहां का मतलब न समझ सकी।

"यहीं, इस फुलवारी के अंदर। वहां बहुत सारी तितलियां हैं। नरम-नरम घास है। फूल हैं। हम लोग दौड़ेंगे, नरम-नरम घास में लेटेंगे और तितलियों के साथ खेलेंगे।"

बीना उसकी नादानी पर मुस्करा रही थी, ठीक उसी तरह जैसे कोई बड़ा-बूढ़ा बच्चों के चंदा मामा मांगने पर मुस्कराता है।

"वहां कैसे जाएंगे? देखते नहीं, कितनी ऊंची दीवार चारों तरफ उठी हुई है। भीतर चौबीसों घंटे माली रहता है। जाने का एक ही रास्ता है, उस तरफ का फाटक और वहां मूंछोंवाला दरबान बराबर बैठा रहता है।" बीना एक ही सांस में सारी मुसीबतें बता गई।

तभी एक रंग-बिरंगी तितली उड़ती हुई खिड़की तक आई। अतुल ने पकड़ने के लिए हाथ बढ़ाया, तो वह आगे उड़ गई।

"दरबान इन तितलियों से कुछ नहीं कहता?" उसने बड़े भोलेपन से पूछा।

बीना फिर मुस्कराने लगी, "तितलियों से कोई कैसे कुछ कहेगा? इनके पंख होते हैं; और ये दीवार के ऊपर से भी उड़कर चली जाती हैं।"

अतुल ने सोचा, काश, उसके भी पंख होते!

इसी समय मां ने दोनों को खाने के लिए चौके में बुला लिया।

अतुल को खाना अच्छा नहीं लग रहा है। वह बराबर कमरे के पीछे वाली खिड़की से फुलवारी की ओर देखा करता है। वहां जाकर घास के नरम-नरम बिछौने पर सोने का उसका मन बहुत दिनों से है। गेंदे के पीले-पीले फूल उसे बड़े अच्छे लगते हैं। कभी-कभी मां जब बाज़ार से फूल मंगाकर पूजा करती है, तो वह चुपके-से गेंदे का फूल भगवान के सामने से चुरा लिया करता है, उससे गेंद की तरह खेला करता है। आज बीना की मुस्कराहट से उसे बड़ा दुख हुआ। आज तक वह यही सोचता आया था कि किसी-न-किसी दिन ज़रूर उसे बगल की फुलवारी में जाकर तितलियों के पीछे दौड़ने को मिलेगा।

इसी डर से कि उत्तर कहीं न में न मिले, उसने इतने दिनों तक यह प्रश्न किसी से पूछा न था। और आज जब पूछा तब....

उसने बीना की तरफ देखा। वह चुपचाप खा रही थी। उससे कुछ खाते नहीं बन रहा था। वह फुलवारी में जाने की बात ही सोचने में डूबा था।

वह उठकर हाथ धोने नल के पास गया, तो मां ने बीना से पूछा, "आज इसने खाया क्यों नहीं?"

उसको मिचरा-मिचराकर खाते देखकर बीना ने शायद कारण का अनुमान लगा लिया था। फिर भी उसने कुछ कहा नहीं।

खाना खाने के बाद मां नीचे जाकर बर्तन मलने में लग गई, और दोनों बच्चे फिर उसी खिड़की के पास आकर खड़े हो गए।

बीना अतुल की तरफ देख रही थी। उसकी समझ काफ़ी अच्छी है। अतुल के उदास होने का कारण वह समझ रही थी, पर बेबसी के कारण उसने कुछ कहा नहीं।

बहुत देर बाद अतुल ने फूलों की तरफ से मुंह हटाकर उसकी तरफ देखा। बीना समझ गई कि उससे कोई प्रश्न पूछा जाने वाला है।

"अच्छा, अगर एक बार हम लोग चलें?"

"फाटक पर दरबान बैठा रहता है, और लोहे का वह बड़ा फाटक बराबर बंद रहता है।"

"हम लोग एक बार उससे कहें, तो?"

"क्या कहें? वह हमारे लिए फाटक थोड़े ही खोलेगा। कहने के लिए कोई बात भी तो होनी चाहिए। बच्चों की बात लोग नहीं सुनते।"

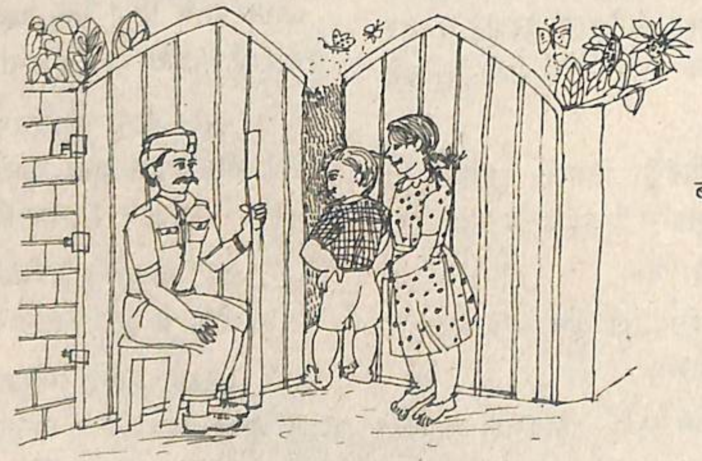
अतुल फिर सोचने लगा। पास ही मां की साड़ी फैली हुई थी। उसने रास्ता ढूंढ लिया।

"एक बात है!" वह खुशी से नाचने लगा।

बीना ने कुछ कहा नहीं। उसने बड़े बूढ़ों की तरह सोचा ज़रूर कि कोई बच्चों की-सी बात होगी।

अतुल उसके पूछने के लिए रुका नहीं। वह नाच-नाचकर अपनी योजना सुनाने लगा।

"चलो, हम लोग मां की यह साड़ी नीचे फुलवारी में गिरा दें। फिर फाटक तक चलें। दरबान पूछेगा, क्या है, तो हम लोग कहेंगे, मां की साड़ी उड़कर फुलवारी में गिर गई है। हमें भीतर जाने दो। हम दो मिनट में साड़ी लेकर आ जाएंगे। फिर वह हमें ज़रूर अंदर जाने देगा। तब हम चार-पांच मिनट में जल्दी-जल्दी सब घूम लेंगे और साड़ी भी उठा लाएंगे।"



सुनकर बीना मुस्कराने लगी। इस बार उसे अतुल की बात बच्चों की-सी नहीं लगी। बात उसे जंच रही थी। मन-ही-मन वह भी वहां जाकर घास पर लोटने, तितलियों के पीछे दौड़ने और खेलने की कल्पनाएं किया करती थी। पर यह सोचकर कि वह होने का नहीं, उसने धीरे-धीरे ये बातें सोचनी ही छोड़ दी थीं।

अतुल की सूझ उसे इतनी अच्छी लगी कि वह अपने को बाग में घूमता हुआ महसूस करने लगी। उसने जल्दी से मां की सूखने के लिए टंगी हुई साड़ी खोल-कर नीचे फुलवारी में गिरा दी।

अतुल के मुंह से खुशी की एक चीख सी निकल गई। उसे शंका थी कि यदि बीना उसकी बातों से सहमत न हुई, तो सारी सोची हुई बातें बेकार जाएंगी। पर बीना ने जब स्वयं ही तार से बंधी साड़ी खोलकर नीचे गिरा दी, तो अतुल को लगा कि जैसे अभी ही वह बाग में तितलियों के पीछे दौड़ रहा है।

बीच में मां थी, पर उससे तो कुछ भी कहा जा सकता है।

जाने के लिए दोनों जब नीचे उतरकर आए, तो मां ने चिंतित स्वर में पूछा, "क्या है?"

"कुछ नहीं, मां! नीचे गुब्बारेवाला आया है, ज़रा देखने जाते हैं।" दोनों ने एक साथ कहा।

और मां फिर चुपचाप अपने काम में लग गई।

धीमी-धीमी हवा बह रही थी। ऐसे में बाग के अंदर जाकर घूमने को मिलेगा, सोचकर दोनों बच्चे प्रसन्न थे। उनके चेहरे से मुस्कराहट फूटी पड़ती थी।

दोनों फुलवारी के फाटक के पास आकर चुपचाप खड़े हो गए। बगल में ही एक छोटे-से स्टूल पर दरबान बैठा था। आस-पास और कोई नहीं था। दरबान समझ नहीं पा रहा था कि इन बच्चों को उससे क्या काम हो सकता है।

"क्या है?"

अतुल चुप ही रहा। उसने बीना को बातें करने का इशारा किया।

"हमारी मां की साड़ी फुलवारी में गिर गई है। उन्होंने सूखने के लिए फैलाई थी, वह उड़कर फुलवारी में चली गई। उस किनारे हमारा घर है। अगर आप हम लोगों को जाने दो तो हम दो मिनट में ढूंढकर ले आएंगे।"

बीना रटा-रटाया-सा पार्ट अदा कर रही थी। सारे रास्ते वह यही सोंचती आई थी कि पूछने पर वह दरबान से क्या कहेगी।

बातें सुनकर दरबान सोचने लगा। वह जानता था कि ये बच्चे फुलवारी के पीछे वाले घर में रहते हैं। हवा के कारण इनकी मां की साड़ी फुलवारी में गिर सकती है। फ़िर भी वह सोच नहीं पा रहा था कि इन बच्चों के भीतर जाने के लिए फाटक खोले या न खोले।

और न खोले, तो कहे क्या? इनकी मां की साड़ी कैसे बाहर आए?

तभी उसे अंदर की तरफ से माली आता हुआ दिखाई दिया। उसकी समस्या हल हो गई। माली आया, तो उसने कहा, "देखो, बाग के उस किनारे एक ज़नानी साड़ी गिर पड़ी है। ढूंढकर ले आओ, ये दो बच्चे उसे लेने आए हैं।

दरबान की बात सुनकर माली फिर भीतर की तरफ लौट गया। दोनों बच्चे रोने-रोने को हो आए।

अभी भी थोड़ी आशा थी। वे मन-ही-मन सोच रहे थे कि शायद माली को साड़ी न मिले। तब तो यह दरबान उन्हें ज़रूर ही भीतर जाने देगा।

पर नहीं......माली हाथ में साड़ी लिए धीरे-धीरे फाटक की तरफ आ रहा था। आकर माली ने साड़ी दरबान के हाथ में रख दी। दरबान ने एक बार उस मामूली-सी साड़ी को ध्यान से देखा, फिर उसने उसे बीना के हाथ में रख दिया।

गीली होने के कारण साड़ी में जगह-जगह मिट्टी लग गई थी।

रास्ते में अतुल ने सिसकते हुए कहा, "इतना सब किया, फिर भी दो मिनट घूमने को न मिला।"

"और मां की साड़ी भी गंदी हो गई। जाने मां क्या कहेगी।" बीना ने मुड़कर फुलवारी के फाटक की तरफ देखते हुए कहा।

दोनों के चेहरे मुरझाए हुए फूलों की तरह दिख रहे थे।

भीतर बाग में फूल मुस्करा रहे थे।

❑ **रामनारायण शुक्ल**

('किसी शनिवार को' कहानी संग्रह से साभार)

सभी चित्र : शोभा घारे

माथापच्ची

(1)

63 के ऐसे तीन भाग करो कि एक का आधा, दूसरे की तिहाई और तीसरे का चौथाई सब आपस में बराबर हों।

(2)

टोकरी में पांच संतरे रखे थे। अम्मा ने बच्चों को संतरे बांटते हुए कहा, "चलो एक पहेली बुझाओ। इन पांच संतरों को मैं तुम पांचों भाई-बहनों में पूरा-पूरा बांटना चाहती हूं। पर मैं यह भी चाहती हूं कि टोकरी में एक संतरा रहे। क्या यह संभव है? और कैसे?"

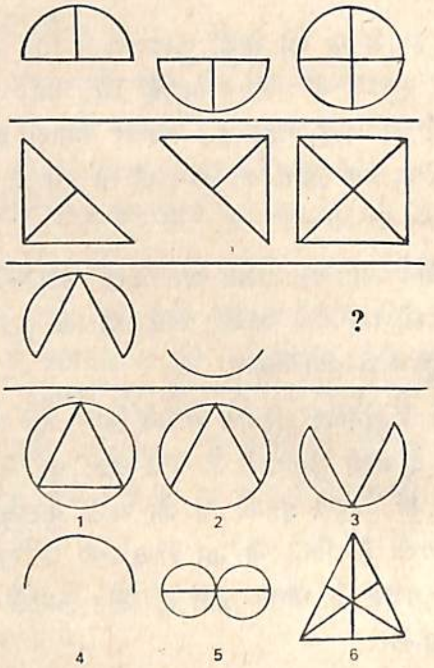
(3)

एक	और	हैं।	क्लास	दो	सर	ने	लड़के
सर	आए	लड़कों	में	लड़के	दो	में	दिया।
क्लास	समय	को	बार	आपस	में	सर	लड़
से	बाहर	हमारी	सर	उस	निकाल	आठ	दोनों
लड़के	थे।	दिया	से	कह	नहीं	से	किसी
बहुत	ज़ोर	कि	लगे।	कक्षा	रह	लड़ने	तो

यह एक शब्द पहेली है। इस जाली में ढेर सारे शब्द भरे पड़े हैं। एक सिरे से इन्हें पढ़ें तो कोई सिर-पैर नज़र नहीं आता। पर अगर ध्यान से शब्द चुन-चुनकर उन्हें सजाएं तो एक छोटी-सी कहानी बनाई जा सकती है।

जो कहानी हमने सोची है उसके लिए तो सारे शब्दों का उपयोग करना पड़ता है। परंतु, तुम चाहो तो कम शब्दों का उपयोग करके कोई छोटी कहानी भी बना सकते हो।

(4)



ऊपर की दोनों लाइनों के चित्रों में एक क्रम है। इस क्रम को ढूंढकर तीसरी लाइन के तीसरे चित्र का पता लगाना है। नीचे जो छह चित्र हैं उनमें से कोई एक, सवाल के निशान की जगह आएगा। बताओ, कौन-सा?

(5)

पारो और राजू शतरंज खेल रहे थे। बाली बैठकर उनका खेल देख रही थी। जब खेल खत्म हुआ बाली ने दो अलग-अलग बोर्डों पर दोनों के साथ एक-साथ खेलने की बात कही। उसको पूरा विश्वास था कि वह एक-न-एक से तो ज़रूर जीतेगी, बशर्ते उसे एक के साथ काले और दूसरे के साथ सफ़ेद मोहरों से खेलने दिया जाए। क्या बाली सचमुच पारो और राजू में से किसी एक से भी जीत पाएगी?

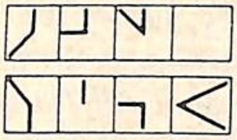
(6)

छोटी की क्लास में 50 बच्चे हैं। एक दिन खेल वाले घंटे में सब बच्चों को दस आड़ी लाइनों और पांच खड़ी लाइनों में खड़ा किया गया। फिर हर आड़ी लाइन के सबसे छोटे क़द के बच्चे को बाहर निकालकर इन छोटे बच्चों की एक अलग लाइन बनाई गई। इन छोटे बच्चों में आरिफ़ सबसे लंबा था।

फिर सारी खड़ी लाइनों में से क़द में सबसे लंबे बच्चों को निकालकर एक और लाइन बनवाई गई। इनमें सबसे छोटी शानू थी।

अब सोचकर बताओ कि आरिफ़ और शानू में से किसका क़द लंबा है?

(7)

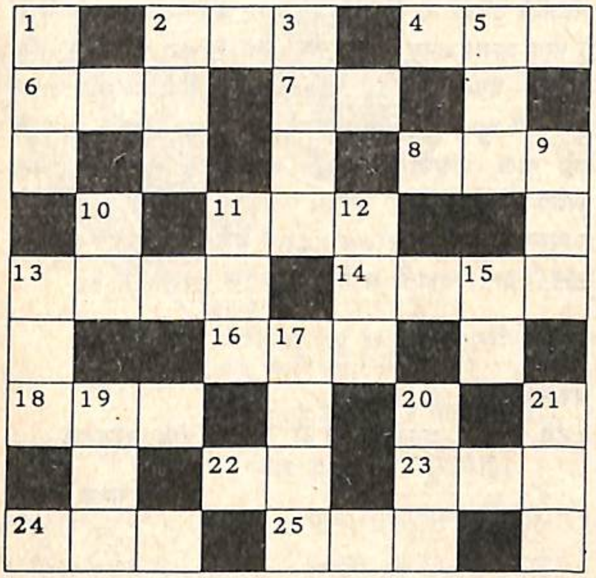


यहां ऊपर के खाने के चित्रों में क्रमानुसार कुछ बदलाव आ रहे हैं। परंतु चौथा खाना ख़ाली है। इसके लिए नीचे के चार चित्रों में से कोई एक चित्र छांटो।

(8)

तीन समान मोटी, मीठी कचौड़ियां हैं। इन्हें चार बच्चों में बराबर बांटना है, पर इस तरह कि कुल टुकड़े सिर्फ़ पांच हों। कचौड़ियों का व्यास 5 से.मी., 4 से.मी. और 3 से.मी. है। कैसे होगा यह बंटवारा?

वर्ग पहेली-21



संकेत : बाएं से दाएं

2. एक नदी (3)
4. एक दिन, एक ग्रह (3)
6. कान मलने की गड़बड़ी में घर (3)
7. जहां रेत ही रेत हो (2)
8. आफत हरने में जीत (3)
11. सिरकटे अवध लाल की उलटफेर में सफ़ेद (3)
13. एक बड़ा सांप (4)
14. हया से थिरकने में अस्त्र-शस्त्र (4)
16. मीठा (3)
18. चांदी (3)
22. अच्छा : व्यक्ति के संदर्भ में (2)
23. जिसे धागा बांधकर आकाश में उड़ाया जाता है (3)
24. कोशिश (3)
25. चीखना-चिल्लाना (3)

संकेत : ऊपर से नीचे

1. मुसीबत (3)
2. जन्म देना (3)
3. एक उपनाम (4)
5. सही का उल्टा (3)
9. 'ह' की ध्वनि (3)
10. सूंड़वाला जानवर (2)
11. मज़हब (3)
12. कल हर में तरंग (3)
13. धनवान (3)
15. रात (2)
17. डर या उत्साह से दिल का धड़कना (4)
19. संसार (3)
20. नाप सको में देखो (3)
21. अन्य (3)

(विपत भारती गोस्वामी, हिरनखेड़ा, होशंगाबाद, म.प्र. द्वारा भेजी गई वर्ग पहेली पर आधारित।)

❑ सर्वशुद्ध हल भेजने वालों को चकमक तीन माह तक उपहार में भेजी जाएगी। हल के लिए वर्ग पहेली की जाली को चकमक से काटकर न भेजें। बल्कि उसमें जो शब्द आने वाले हों, उन्हें संकेत के ही नंबर देकर लिख दें। वर्ग पहेली- 21 का हल मार्च, 93 के अंक में देखें।

एक व्यक्ति कुछ रुपए लेकर बंबई गया। वहां एक होटल में ठहरा। उसे कुल राशि का आधा किराए में देना पड़ा। 50 रुपए उसने खाने में ख़र्च किए। उसे लगा कि होटल महंगा है। दूसरे दिन वह एक दूसरे होटल में जाकर ठहरा। वहां उसे बची हुई राशि में से आधा हिस्सा किराए में देना पड़ा और खाने के लिए यहां भी 50 रुपए दिए। तीसरे दिन वह और सस्ते होटल में गया। वहां उसने शेष राशि का आधा किराए में और 50 रुपए खाने के दिए। चौथे दिन उसके पास केवल 100 रुपए बचे थे, अभी उसे दो दिन और रहना था।

ख़ैर, सौ रुपए में दो दिन वह कैसे गुज़ारे, यह उसे सोचने दो। तुम तो यह बताओ कि वह कितने रुपए लेकर बंबई गया था?

(यह पहेली योगेंद्र चतुर्वेदी ने पेंड्रा, बिलासपुर, म. प्र. से भेजी है।)

पहेलियां

सोने की वह चीज़ है
बिके हाट-बाज़ार।
चार-पैर हैं उसके
पर चलने से है लाचार

चोर नहीं हूं, डाकू नहीं हूं
न कहीं की मैं रानी।
बत्तीस सिपाही मुझे घेरे
तनमन मेरा पानी

❑ विकास खरे, सरगुजा, म.प्र.

एक पहेली मैं बुझवाऊं
सिर को काट नमक छिड़काऊं।

लातों से मैं मार खाऊं
लुढ़क-लुढ़ककर मन बहलाऊं।

❑ अभिषेक खरे, मड़देवरा, छतरपुर, म.प्र.

होली में न ईद में
जब भी आए, नींद में

❑ योगेश सोनी, टिमरनी, म.प्र.

सोचकर जबाव दो।

1. *एक पुल है जिस पर एक बार में ज़्यादा से ज़्यादा 50 किलो वज़नी चीज़ ही गुज़र सकती है। एक व्यक्ति जिसका वज़न 50 किलो से 50 ग्राम कम है, दो नींबू लेकर पुल के पार जाना चाहता है। हर नींबू का वज़न 50 ग्राम है। अब बताओ कि वह नींबू लेकर जा सकता है या नहीं। अगर हां तो कैसे?*
2. *मोटर में ऐसा कौन-सा उपकरण होता है जो सिर्फ़ चार महीने चलता है, बाकी आठ महीने बंद रहता है?*

❑ राकेश यादव, छठवीं, गोदड़ी, टिमरनी, म.प्र

खंडवा में खुला चकमक क्लब

विगत वर्षों से हम चकमक के पाठक रहे हैं। इस बीच एकलव्य देवास से संपर्क हुआ। फिर चकमक क्लब के बारे में पता चला। क्लब के बारे में बच्चों से बातचीत हुई। सभी आयु के बच्चों ने इसमें रुचि दिखाई और चकमक क्लब बनाने में जुट गए। सबसे पहले सबने अपने घरों में रखी हुई बाल पत्रिकाएं जुटाईं और एक चकमक बाल पुस्तकालय प्रारंभ किया। इसका नाम रखा है 'अदला-बदला पुस्तकालय'। इसमें बच्चे एक-दूसरे से बाल ज्ञान-विज्ञान, कहानी आदि की पुस्तकें बदल लेते हैं।

प्रत्येक रविवार को कोई एक गतिविधि की जाती है।

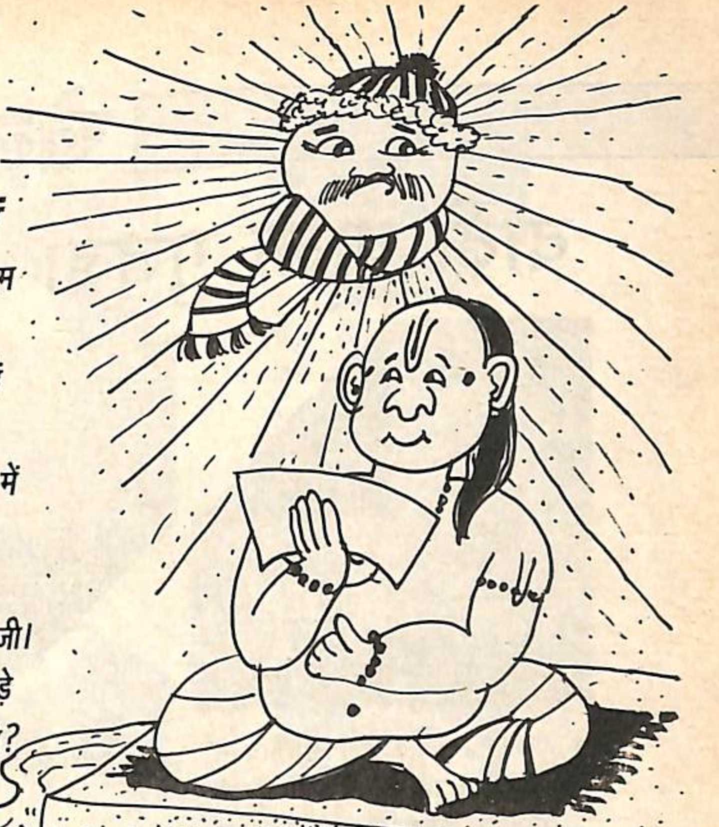
चकमक क्लब का पता-
18ए, बेडेकर कालोनी, बी.टी. कालेज रोड, खंडवा।

रपट : सुरेश कुमार

क्यों.. क्यों?

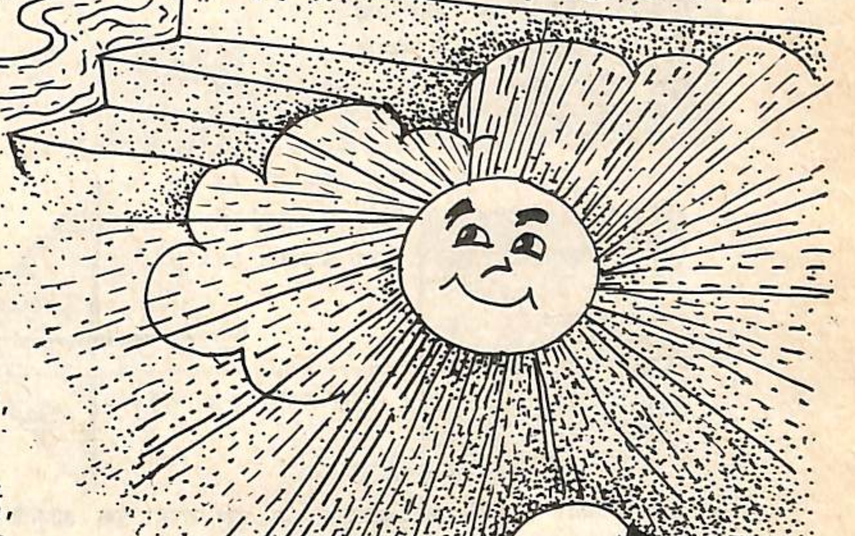
क्यों... क्यों... कालम अब समाप्त किया जा रहा है। क्यों...क्यों 22, 23, 24, 25 एवं 26 के जवाब अप्रैल, 92 के अंक में प्रकाशित किए जाएंगे। सं.

जाड़े की दो कविताएं



आया फिर जाड़े का मौसम
लगता सबको ठंडा जी।
खुले बदन फिर भी बैठे हैं
नदी किनारे पंडा जी।
मास्टर जी के हाथ कोट में
कहां गए वे डंडा जी।
कहता है हर साल यहीं
गणतंत्र दिवस का झंडा जी।
हों सबके पास गरम कपड़े
तब कैसा मौसम ठंडा जी?

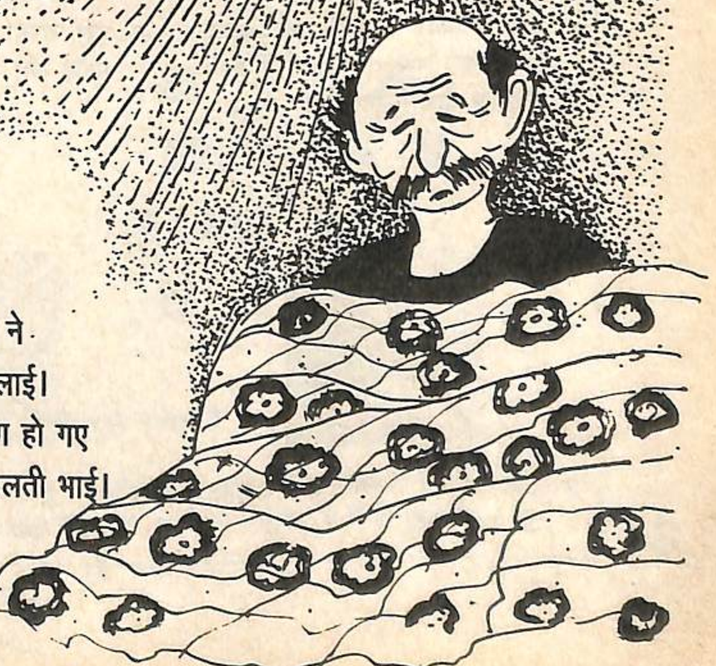
❑ राजेंद्र राजन



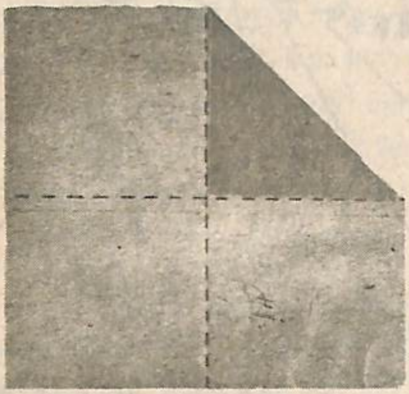
सबसे मौसम ने पढ़वाई,
फिर जाड़े की चिट्ठीं आई।
कोहरे के काग़ज़ पर लिक्खा,
सुबह-शाम होती दुखदाई।
पानी से दुश्मनी हो गई,
चढ़ती हुई धूप मन भाई।
रोज़ नहाने की झंझट से,
टामी ने भी छुट्टी पाई।
बिट्टू जर्सी में इतराते,
दादा बैठे ओढ़ रज़ाई।
सर्द हवाओं की बातों ने
मूंगफली की याद दिलाई।
जादूगर सब लोग हो गए
मुंह से भाप निकलती भाई।

❑ हरीश निगम

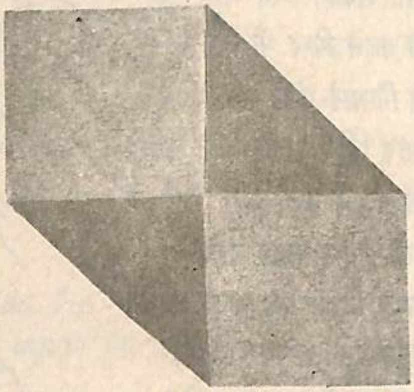
चित्र : आशा शर्मा



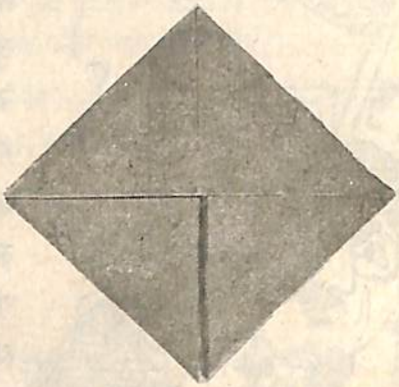
दाढ़ी वाला गुड्डा



1. एक वर्गाकार कागज़ लो। चित्र में दिखाई दे रही टूटी रेखाओं पर से मोड़कर निशान बना लो। अब चित्र में दिखाए तरीक़े से मोड़ना शुरू करो।

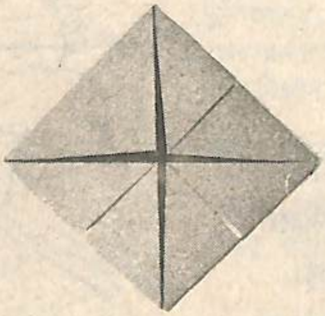


2. दूसरा सिरा भी मोड़ो, इस तरह।

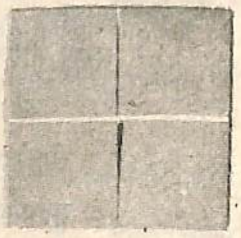


3. तीसरे और चौथे सिरे को भी बीच में मिलाओ। अब तुम्हारे पास फिर एक वर्गाकार आकृति है।

4. इस वर्गाकार आकृति को पलट लो। एक बार फिर चारों सिरे मोड़कर बीच में मिलाओ।



5. इस तरह। इस आकृति को भी पलट लो।



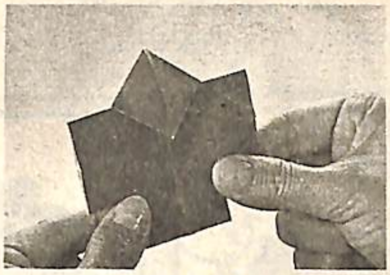
6. अब फिर एक बार, चारों सिरों को उसी तरह मोड़कर बीच में लाओ।

7. ऐसी आकृति मिलेगी। इस आकृति को पलट लो।

8. अब तुम्हारे पास जो आकृति है, उसमें एक बड़े वर्ग में 4 छोटे वर्ग हैं।

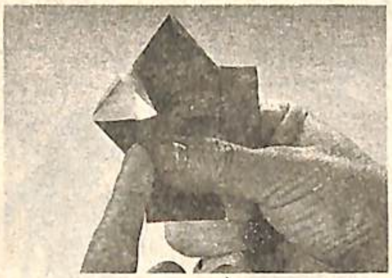
9. चित्र में दिखाए तरीक़े से एक वर्ग खोलो और उसे चपटा कर लो।

10. जिस वर्ग को अभी तुमने खोला है, उसकी विपरीत दिशा वाले वर्ग को भी उसी तरह खोलकर चपटा कर लो। बचे हुए दो वर्गों में से किसी एक को और खोलो। इसे भी चपटा कर लो। बचे हुए एक वर्ग से मुंह बनेगा।

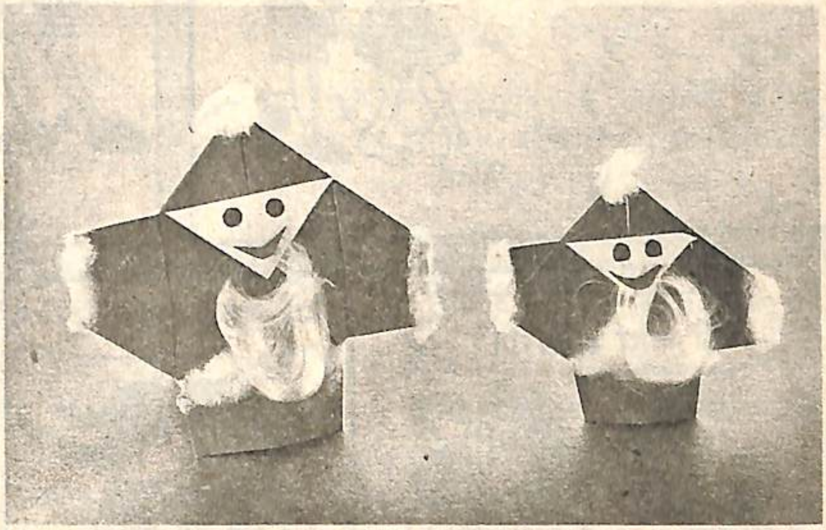


11. ऐसी आकृति मिलेगी।

12. गुड्डे की बाहें बनाने के लिए कोनों को टूटी हुई रेखाओं पर से अंदर की तरफ मोड़ो।



13. इस तरह।



14. अब बचे हुए वर्ग पर सफ़ेद काग़ज़ का एक त्रिभुज बनाकर लगा दो। स्याही से आंखें और मुंह बना दो। रूई या जूट आदि लगाकर गुड्डे के बाल, दाढ़ी, बना दो!

माथापच्ची : हल दिसंबर 92 अंक के

1. कुल 492 रुपए इकट्ठे हुए थे। गुड़िया के 132 रुपए, बिट्टी के 156 रुपए और शोनू के 204 रुपए।

2. शीशे में बना प्रतिबिंब चेहरा 'A' का है।

4. $1\frac{1}{3}$ या $\frac{4}{3}$

5. मेहमान चार थे और पलंग सिर्फ़ तीन।

6. देवास की दीना जीती।

वर्ग पहेली-19 का हल

1 क्ष	णि	2 क		3 बं	द	4 र	गा	5 ह
मा		स	6 भा	टा		च		ल
7 या	रा	ना		घा		8 ना	9 य	क
च				र			ती	
10 ना	11 ग	रि	क		12 च	क	म	13 क
	रि			14 अ				ठ
15 द	मा	16 द		यू		17 अ	ट	पु
रा		र		18 ब	टे	र		त
19 ती	स	मा	र	खां		20 ब	ट	ली

वर्ग पहेली- 19 के सर्वशुद्ध हल भेजने वाले पाठक हैं :

रचना जोशी, महानगर, लखनऊ, **उ.प्र.।** शैलेन्द्र कुमार सक्सेना, नालछा, धार; श्वेता श्रीवास्तव, थान्दला, झाबुआ; व शत्रुघ्नलाल यादव, कोरकोमा, बिलासपुर, **सभी म.प्र.। इन सभी को तीन माह तक चकमक उपहार में भेजी जाएगी।**

बिंदु
साहू
रवि, तुम उस पेड़ की ऊंचाई नाप सकते हो?
हां।
शर्त यह है कि तुम पेड़ पर नहीं चढ़ोगे।
तब तो मैं पेड़ की ऊंचाई नहीं नाप सकता।
मैं नाप सकती हूं।
क्या तुम्हारे पास कोई वैज्ञानिक यंत्र है?
नहीं
फिर तुम बिना चढ़े पेड़ की ऊंचाई किस तरह नाप सकती हो?
तुम्हें पेड़ पर चढ़ाकर।

नागार्जुन

इस संसार में नाना प्रकार की वस्तुएं हैं। पर ये तमाम वस्तुएं कुछ मूल वस्तुओं के मेल-जोल से ही बनी हैं। इन्हें मूलतत्व कहते हैं। आज के विज्ञान ने संसार में सौ से भी अधिक मूलतत्व खोजे हैं। धरती पर जो मूलतत्व मिलते हैं, वही मूलतत्व थोड़ी-बहुत मात्रा में चांद, सूरज, ग्रहों और तारों में भी मौजूद हैं। इन मूलतत्वों के तथा इनके मेल से बनी हुई वस्तुओं के गुणधर्मों का अध्ययन जिस विज्ञान में होता है, उसे ही रसायन शास्त्र कहते हैं।

पुराने ज़माने के लोग मानते थे कि इस संसार में मूलतत्व केवल चार या पांच हैं। हमारे देश के एक दार्शनिक **कणाद मुनि** ने आज से लगभग दो हज़ार साल पहले कहा था कि संसार की सारी वस्तुओं की रचना छोटे-छोटे अणुओं से हुई है। उधर यूनान के एक वैज्ञानिक **देमोक्रितु** ने भी लगभग इसी प्रकार की बात कही थी। संसार की वस्तुओं की रचना के बारे में इस प्रकार की बातें और भी कई विचारकों ने कही थीं। इस प्रकार से सोचने को हम दार्शनिक-चिंतन कहते हैं। पर इस प्रकार के विद्वानों ने, रासायनिक वस्तुओं के साथ प्रयोग नहीं किए थे।

किंतु जनता का एक दूसरा वर्ग सही माने में रासायनिक पदार्थों के गुणधर्मों की खोज कर रहा था। चित्र बनाने के लिए, बरतनों पर चित्रकारी करने के लिए और कपड़ों को रंगने के लिए रंग-साज़ नाना प्रकार के रंग बना रहे थे। उद्योग-धंधों के साथ रसायन का विकास हो रहा था। उस ज़माने में यही लोग सच्चे रसायनज्ञ थे,पर उन्होंने अपने इन तरीक़ों के बारे में कोई लेखा-जोखा नहीं रखा था।

बहुत पुराने ज़माने में आदमी को लोहे का ज्ञान नहीं था। पहले उसने पत्थरों के औज़ार बनाए। फिर उसे सोना, चांदी और तांबे जैसी धातुओं का ज्ञान हुआ।

आज से लगभग तीन हज़ार साल पहले आदमी को लोहे का ज्ञान हुआ। एक नए युग, लौह युग की शुरूआत हुई। मानव जाति के इतिहास में लोहे का आविष्कार बहुत बड़ा महत्व रखता है। लेकिन आज हम उन व्यक्तियों के नाम नहीं जानते जिन्होंने लोहे का आविष्कार किया था।

दिल्ली की कुतुबमीनार के पास लोहे का एक स्तंभ खड़ा है। इस स्तंभ पर उस समय की लिपि में लिखा हुआ एक लेख खुदा हुआ है। इस लेख के आधार पर हम कह सकते हैं कि लोहे का यह स्तंभ आज से लगभग सोलह सौ साल पहले बनाया गया था। लोहे का यह स्तंभ संसार का एक महान आश्चर्य है। संसार में अन्यत्र कहीं भी इस प्रकार की शुद्ध लोहे की पुरानी चीज़ नहीं मिलती। इतने बड़े पैमाने पर ऊंचे तापमान में लोहे को गलाकर ढालना सचमुच ही अचरज की बात है, फिर भी हम नहीं जानते कि यह स्तंभ किस राजा ने ढलवाया और किन हाथों ने इसे ढाला है।

पुराने ज़माने का आदमी जड़ी-बूटियों के रसों से अपना इलाज करता था। वनस्पतियों का उसे अच्छा ज्ञान था। इसलिए औषधि-विज्ञान के साथ-साथ रसायन का भी विकास हुआ था।

लंबा अरसा गुज़रा। आदमी ने पारे जैसी अद्‌भुत धातु की खोज की। पुराने ज़माने से ही मनुष्य ऐसी चीज़ की खोज में रहा है जो उसकी उम्र को बढ़ा सके। ऐसी चीज़ को उसने 'अमृत' या 'संजीवनी' जैसे काल्पनिक नाम दिए। एक तरफ किसी करिश्मे से आदमी अपनी आयु बढ़ाने के चक्कर में फंसा हुआ था, तो दूसरी तरफ उसी करिश्मे से वह अपनी धन-दौलत भी बढ़ाने के लालच में फंस गया था। कुछ लोग कहने लगे कि पारस पत्थर के स्पर्श से सोना बनाया जा सकता है। कुछ दूसरे लोग कहने लगे कि पारे में कुछ ख़ास रसायन मिलाने से नकली सोना या चांदी बनाई जा सकती है। फिर कुछ लोग यह भी कहने लगे कि इस प्रकार

से बनाए गए सोने या चांदी के भस्म का सेवन करने से आदमी की आयु बढ़ सकती है।

पुराने ज़माने में नकली सोना और चांदी बनाने का बोलबाला रहा। चीन में ऐसे बहुत से कीमियागर थे जो नकली सोना बनाने का दावा करते थे। राजे-महाराजे भी इनके चक्कर में फंसे हुए थे। असल में नकली सोना बनाने का यह दावा एक ढकोसला ही था। इसलिए चीन के कुछ सम्राटों ने ऐसे कीमियागरों को मौत के घाट भी उतार दिया था।

हमारे देश में मध्ययुग में तंत्र-मंत्र का ख़ूब बोलबाला रहा है। मध्ययुग में हमारे देश में बौद्ध-धर्म के एक संप्रदाय वज्रयान का काफ़ी प्रभाव था। यह संप्रदाय नेपाल, तिब्बत आदि देशों में फैल गया। वज्रयानी साधक तंत्र-मंत्र से जनता को प्रभावित करते थे, नकली सोना बनाने का दावा करते थे। उनका यह भी दावा था कि नकली सोने के भस्म का सेवन करने से उम्र बढ़ती है। ये लोग अमरत्व दिलाने वाले अमृत-रस की तलाश में जी-जान से जुटे हुए थे। बौद्ध धर्म के इन वज्रयानी साधुओं को सिद्ध कहा जाता है।

इन सिद्धों की बहुत-सी बातों में कोई असर नहीं था। पर इनसे हमें दो लाभ हुए। इन सिद्धों को जनता में प्रचार करना था, इसलिए ये जनता की बोली में उपदेश देते थे, कविताएं रचते थे। दूसरा फ़ायदा यह हुआ कि इनकी नकली सोना और अमृत बनाने की क्रियाओं से रसायन शास्त्र का विकास हुआ। **सिद्ध नागार्जुन** उस ज़माने के ऐसे ही एक महान कीमियागर या रसायनज्ञ थे।

वैसे हमारे देश में नागार्जुन नाम के कई विद्वान हुए हैं। इसलिए जिन रसायनज्ञ नागार्जुन की हमें चर्चा करनी है, उनके बारे में बहुत-सी बातें विवादास्पद हैं। भगवान बुद्ध के क़रीब पांच सौ साल बाद उनका धर्म दो भागों में बंट गया था। बाद में जाकर यह धर्म और भी कई संप्रदायों में बंट गया। इन संप्रदायों में एक है, महायानी, बौद्ध-धर्म का माध्यमिक संप्रदाय। माना जाता है कि एक नागार्जुन इस संप्रदाय के प्रवर्तक थे। बाद में इस संप्रदाय का दक्षिण भारत, मध्य-एशिया, तिब्बत, चीन आदि देशों में ख़ूब प्रचार हुआ। इस नागार्जुन का समय ईसा की दूसरी शताब्दी माना जाता है। बौद्ध ग्रंथों में इनके बारे में कई कथाएं मिलती हैं। इनका जन्म महाराष्ट्र के विदर्भ प्रदेश में एक ब्राह्मण कुल में हुआ था। बाद में ये नालंदा-विश्वविद्यालय के आचार्य भी बने थे।

लेकिन रसायनज्ञ नागार्जुन, दार्शनिक नागार्जुन से भिन्न थे। हम नहीं जानते कि रसायनज्ञ नागार्जुन ठीक किस समय में हुए, पर अनुमान लगाया जा सकता है कि ये ईसा की सातवीं-आठवीं शताब्दी में जीवित रहे होंगे। तिब्बती साहित्य में भारतीय सिद्धों के बारे में कई कथाएं मिलती हैं। सिद्धों में चौरासी सिद्धों के बारे में तिब्बती ग्रंथों में अधिक जानकारी मिलती है। इन चौरासी सिद्धों में एक सिद्ध नागार्जुन थे। सिद्धों के तिब्बती चित्रों में नागार्जुन का जो चित्र मिलता है, उसमें उन्हें गले में सर्प डाले हुए दर्शाया गया है।

नागार्जुन का **रसरत्नाकर** या **रसेंद्र-मंगल** नामक एक ग्रंथ मिलता है। यह ग्रंथ संस्कृत भाषा में है। इसमें रसायन की कई विधियां दी गई हैं। आधुनिक काल के महान भारतीय रसायनज्ञ प्रफुल्लचंद्र राय ने भारतीय रसायन शास्त्र के इतिहास पर एक बड़ा ग्रंथ लिखा है। उसमें उन्होंने नागार्जुन के बारे में बहुत सी जानकारी दी है और सिद्ध नागार्जुन को प्राचीन भारत का सबसे बड़ा रसायनज्ञ माना है।

तिब्बती ग्रंथों में सिद्धों

के बारे में बड़ी मज़ेदार कथाएं दी हुई हैं।

नागार्जुन का 'रसरत्नाकर' ग्रंथ संवाद रूप में लिखा गया है। यह संवाद नागार्जुन, रत्नघोष, वट-यक्षिणी, शालिवाहन और मांडव्य के बीच होता है। रत्नघोष हाथ जोड़कर नागार्जुन के सामने खड़ा है और उनसे रसायन-विद्या सीखना चाहता है। प्रसन्न होकर नागार्जुन उससे कहते हैं कि, मैं तुम्हें वे सारी औषधियां बताऊंगा जिनके सेवन से चेहरे की झुरियां ग़ायब हो जाती हैं, सफ़ेद बाल काले बनते हैं और बूढ़ा आदमी जवान हो जाता है।

नागार्जुन यह भी जानकारी देते हैं कि उन्होंने बारह साल तक कष्ट सहकर और वट-यक्षिणी (बरगद के पेड़ पर रहने वाली यक्षिणी) की साधना करके उससे यह विद्या हासिल की थी। वट-यक्षिणी ने ही उन्हें रसबंध यानी पारे को बांधने की विद्या बतलाई थी।

नागार्जुन ने अपने ग्रंथ में पारे को बांधने का तरीक़ा बतलाया है। पारे को रसराज यानी रसों का राजा कहा जाता था। यह बात बड़े महत्व की है कि धातुओं का, विशेषतः पारे का, औषधि के रूप में इस्तेमाल पहले-पहल भारत में ही देखने को मिलता है।

रसरत्नाकर ग्रंथ में अनेक रासायनिक विधियों एवं रासायनिक उपकरणों का विवरण मिलता है। नागार्जुन ने बतलाया है कि प्रयोग प्रारंभ करने से पहले कोष्टिका-यंत्र, वक्रनाल (फुंकनी), गोबर की कंडियां, धौंकनी, लोहपत्र, कांजी तथा तरह-तरह की संडसियों आदि की ज़रूरत होती है। पारे की पिष्ट का भस्म तैयार करने के लिए गर्भयंत्र का इस्तेमाल होता था।

रसायनशास्त्र के इतिहास में नागार्जुन पहले व्यक्ति थे जिन्होंने कज्जज़ी (पारे का काला सल्फाइड) का 'पर्पीटकारस' नाम की औषधि के रूप में प्रयोग किया था। इसी प्रकार, रसायन की कई विधियां हैं जो पहली बार रसरत्नाकर ग्रंथ में देखने को मिलती हैं। रसरत्नाकर ग्रंथ के आधार पर बाद में हमारे देश में रसायन शास्त्र के अनेक ग्रंथों की रचना हुई। इनमें तेरहवीं शताब्दी का 'रसरत्न समुच्चय' ग्रंथ विशेष महत्व का है। बाद के रसायनज्ञों ने नागार्जुन को हमेशा ही एक महान रसायनज्ञ के रूप में याद किया है।

दक्षिण-भारत के गुंटूर ज़िले में नागार्जुनकोंड नाम का एक प्रसिद्ध स्थान है। पुराने ज़माने में इस स्थान को विजयपुरी कहते थे और इस प्रदेश को श्रीशैल पर्वत। लेकिन नागार्जुनकोंड की खुदाई में जो अवशेष मिले हैं, उनमें नागार्जुन का कोई उल्लेख नहीं मिलता। मध्य-एशिया के प्रसिद्ध यात्री अल्बेरूनी (भारत-यात्रा 1017-30 ई) ने लिखा है कि नागार्जुन नाम के एक बड़े रसायनज्ञ उनसे सौ साल पहले हुए हैं और वे सोमनाथ के पास के दैहक स्थान के निवासी थे। असल में नागार्जुन के काल के बारे में निश्चित रूप से कुछ नहीं कहा जा सकता। आज उनका 'रसरत्नाकर' ग्रंथ उपलब्ध है। यह ग्रंथ भारतीय रसायनशास्त्र की एक अमूल्य संपत्ति हैं।

❑ **गुणाकर मुले**

('प्राचीन भारत के महान वैज्ञानिक' से संक्षिप्त, साभार)

चकमक यंहां भी मिलती है-

पिछले कुछ माहों से चकमक देश के कुछ शहरों में सी.एन.ए. डिस्ट्रीब्यूटर्स द्वारा अधिकृत बुक स्टालों में उपलब्ध है। ये शहर हैं-

मध्यप्रदेश में जबलपुर व इंदौर। **महाराष्ट्र** में बंबई। **उत्तरप्रदेश** में कानपुर, लखनऊ, गोरखपुर, देहरादून व हल्दवानी। **बिहार** में बेगूसराय व रांची। **तमिलनाडु** में मद्रास व कोयंबटूर। **केरल** में एरणाकुलम। **कर्नाटक** में बंगलौर। **पंजाब** में मलेरकोटला, पटियाला, पठानकोट व नयानंगल। **उड़ीसा** में कटक। **असम** में माहुर व गुवाहाटी। **हरियाणा** में सिरसा। **हिमाचल प्रदेश** में शिमला व सोलन। **राजस्थान** में अलवर व उदयपुर। और **दिल्ली।**

नवलसिंह से पूछिए उसने ताबीज़ क्यों पहना है।

उन दिनों नवलसिंह ने खड़े होना भी नहीं सीखा था। उसकी मां उसे गोदी में लेकर गई ताबीज़ दिलवाने।

जब दोनों लौट रहे थे तो मां की मुलाक़ात हो गई गांव की नर्स से।

नर्स ने नवलसिंह के गले में नया-नया ताबीज़ देखा तो उसने पूछा, "जब यह तुम्हारे पेट में था तो क्या मैंने तुम्हें टिटनेस के दो टीके नहीं लगाए थे?"

"हां, हां लगाए थे, तुम्हीं ने, एक-एक महीने बाद," मां ने कहा।

"और फिर जब यह डेढ़ महीने का था तब इसे पोलियो की पहली ख़ुराक बी.सी.जी. और डी.पी.टी. का पहला टीका नहीं लगा था?" नर्स ने मां से पूछा।

"हां, ये सब भी हुआ था। ये तो इसके कार्ड में भी भरा है।" मां ने जवाब दिया।

"तो फिर ये ताबीज़ क्यों?" नर्स ने थोड़ा तमककर पूछा।

मां ने कहा, "बस वैसे ही।"

"क्या इसे आगे डी.पी.टी. के दो और टीके लगवाने और पोलियो की ख़ुराकें पिलवाने का इरादा नहीं है? और खसरे के टीके और बूस्टरों का क्या होगा?" नर्स अब नाराज़ होने लगी थी।

लेकिन मां ने मुस्करा कर कहा, "हां बहन जी, इसे टीके तो पूरे ही लगवाऊंगी पर आप गुस्सा क्यों हो रही हैं?"

"मैं गुस्सा हो रही हूं ये ताबीज़ देखकर"। नर्स थोड़ा नरम पड़ी।

"आपको बताया ना ये ताबीज़ सिर्फ़ वैसे ही," मां ने ज़ोर देकर कहा। अब मुस्कराने की बारी नर्स की थी। दोनों ने एक दूसरे को देखा और फिर दोनों खिलखिलाकर हंस पड़ीं। वैसे ही।

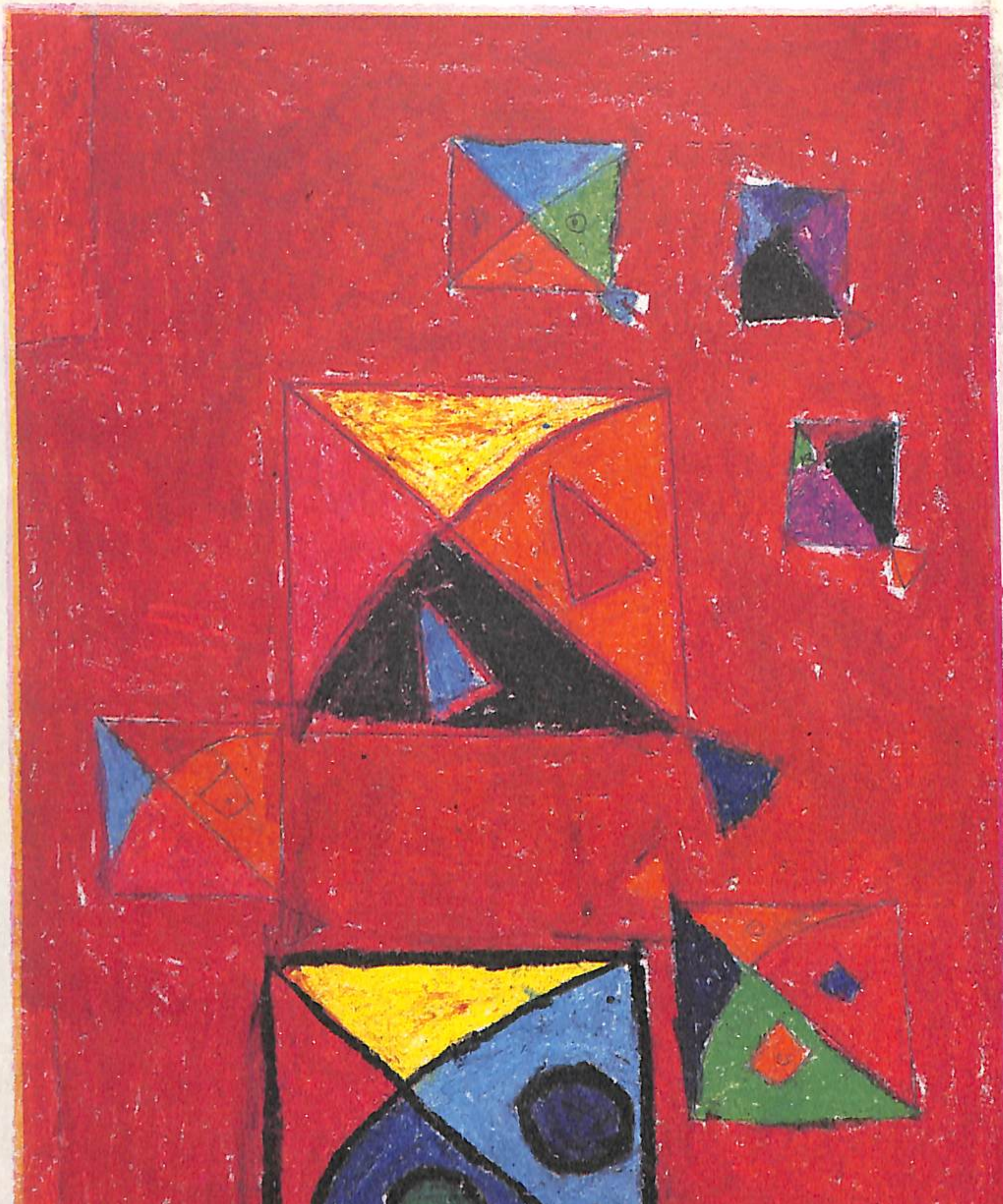
नवलसिंह ने यह क़िस्सा सुना है अपनी मां से। आप भी उससे पूछ कर देखिए कि यह ताबीज़ क्यों? जवाब में नवलसिंह भी मुस्करा कर कहता है- "बस, वैसे ही।"

बच्चे-बच्चे की मुस्कान-टीके सेहत की पहचान

मध्यप्रदेश जनसंपर्क द्वारा जनहित में प्रसारित
राष्ट्रीय टीकाकरण कार्यक्रम

प्रिया सरवइया, तीसरी, भोपाल

पंजीयन क्रमांक 50309/85 के अंतर्गत भारत के समाचार-पत्रों के रजिस्ट्रार द्वारा पंजीकृत। डाक पंजीयन क्रमांक BPL/DN/MP/431/92



काझमीन राजाणी, भावनगर, गुजरात

रेक्स डी रोजारियो की ओर से विनोद रायना द्वारा राजकमल ऑफसेट प्रिंटर्स, भोपाल से मुद्रित एवं एकलव्य, ई-1/208, अरेरा कालोनी, भोपाल-462016 से प्रकाशित।
संपादक : विनोद रायना